SHOUT
SHARE
IT

SMITHSONIAN INSTITUTION THE LIBRARY

SMITHSONIAN INSTITUTION THE LIBRARY

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE

AUS DEM

MUSEUM FÜR NATUR- UND HEIMATKUNDE

UND DEM

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREIN

IN

MAGDEBURG.

HERAUSGEGEBEN VOM

MUSEUMS-DIREKTOR PROF. DR. A. MERTENS.

BAND II.

MIT FÜNFZEHN TAFELN.

MAGDEBURG 1909—14.

SMITHSONIAN
APR 26 1962
LIBRARY

507.43
M18

Inhaltsangabe.*)

Seite
1. Kreyenberg und Pappenheim: Ein Beitrag zur Kenntnis der Fische des Jangtze und seiner Zuflüsse 1
2. W. Wolterstorff: Einiges über Molchbastarde 25
3. H. Honigmann: Beiträge zur Molluskenfauna von Magdeburg. I . . . 31
4. H. Honigmann: Beitrag zur Molluskenfauna des Teutoburger Waldes 39
5. H. Honigmann: Beiträge zur Kenntnis des Süsswasserplanktons . . . 49
6. J. Nahnsen: Das Tertiär von Wiepke 89
7. A. Mertens: Der braune Sichler bei Magdeburg 100
8. A. Mertens: Ein Rosenstar in der Altmark 100
9. W. Schreitmüller: Weitere Bastardierungen verschiedener Molcharten 101
10. W. Wolterstorff: Weitere Mitteilungen über Schreitmüllers Bastard Triton alpestris ♂ und Triton vulgaris ♀ 107
11. W. Wolterstorff: Neues von Polls Bastarden zwischen Triton cristatus ♂ und Triton vulgaris 108
12. H. L. Honigmann: Beiträge zur Molluskenfauna von Magdeburg. II u. III 113
13. G. Bornemann: Verzeichnis der Grossschmetterlinge aus der Umgebung von Magdeburg und des Harzgebietes 163
14. H. Mötefindt: Die vorgeschichtliche Literatur der Provinz Sachsen . 253
15. H. Mötefindt, H. Nicolai, A. Schliz: Germanische Skelettgräberfunde zu Kalbe a. S. 309
16. W. Krafft: Die Versonsche Zelle der Mikrolepidopteren 331
17. W. Wolterstorff: Zwei neue Tritonenformen der paläarktischen Region 371
18. W. Wolterstorff: Über Diemyctylus viridescens Raf. subsp. louisianensis n. subsp. 383
19. H. L. Honigmann: Über einige Anodonten und Unionen aus Rumänien 393
20. F. Schumacher: Nachprüfung der Hemipterensammlung M. Wahnschaffe 403
21. A. Mertens: Zwei bemerkenswerte Biberbauten in der Nähe von Magdeburg 429
22. A. Mertens: Das Okapi im Magdeburger Museum für Natur- und Heimatkunde 433

◆

---

*) Für Inhalt und Form der Abhandlungen sind die Verfasser selbst verantwortlich.

118

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE

AUS DEM

MUSEUM FÜR NATUR- UND HEIMATKUNDE

UND DEM

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREIN

IN

MAGDEBURG.

HERAUSGEGEBEN VOM

MUSEUMS-DIREKTOR PROF. DR. A. MERTENS.

BAND II, HEFT I.

MIT ZWEI TAFELN.

MAGDEBURG 1909.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Fische des Jangtze und seiner Zuflüsse.

I. Zur Biologie.

Von Dr. Kreyenberg-Tientsin.

Während meines Aufenthaltes in Mittelchina (Pinghsiang, Provinz Kiangsi, an der Grenze der Provinz Hunan und der Wasserscheide des Hsiang- und des Kanflusses gelegen), habe ich auch gelegentlich[1]) Fische gesammelt und nach Deutschland geschickt. Bei meiner Rückkehr habe ich im Tungtingsee einige Fänge von Fischern aufgekauft und schliesslich in Hankau auf dem Fischmarkt noch eine grosse Anzahl erworben.

Das ganze Material haben Herr Dr. Pappenheim und ich in den letzten Monaten, so gut es bei der ausserordentlich verzettelten Literatur ging, im Berliner zoologischen Museum mit gütiger Erlaubnis des Herrn Direktor Professor Dr. **Brauer** bestimmt; einige früher gesandte Exemplare wurden liebenswürdiger Weise von den Herrn G. A. Boulenger und C. Tate Regan (British Museum) bestimmt.

Ehe wir jedoch an die kritische Besprechung der Arten gehen, möchte ich einige biologische Notizen geben.

Die Provinzen Mittelchinas sind von Gebirgen durchzogen, die alle im wesentlichen im sinischen Streichen verlaufen. Die Ketten im einzelnen sind meist kurz, aber es gibt eine solche Unzahl von Ketten und Kettchen, dass das Land, von einem hohen Berg aus angesehen, wie ein von Riesenfaust gepflügtes Ackerfeld aussieht. Der Waldbestand ist auf diesen Bergen meist recht kümmerlich. Im günstigsten Falle kommt es zu einem buschigen Niederwald oder zu einem geschlossenen Bambusbestand.

Geht so durch Nichtausnutzung der Berge zum Waldbau in China ein Nationalvermögen verloren, so ist die Ausnutzung der Täler eine um so sorgfältigere. Hoch oben im Gebirge, wenn eben die ersten schwachen Rinnsale sich zu bilden beginnen, hat der fleissige Chinese schon eine kleine Fläche zu einem Reisfeld hergerichtet und leitet das Wasser hierher. Von dort steigen dann Stufe um Stufe die Feldchen das Tal hinab, allmählich auch an Grösse zunehmend. Sorgfältig ist jedes einzelne terrassiert, und mit grosser Kunst ist das Wasser so geleitet, dass es von Fläche zu Fläche herabrieselt. Der daneben befindliche Bachlauf ist ausser der Regenzeit meist leer. Nur wenn ein Tropenguss heruntergeplatzt ist, rinnt in ihm der Überfluss ab. Tiefer im Tal sind dann Stauweiher angelegt, die für Zeiten der Not Wasser für die tiefer liegenden Felder zurückhalten. Im Rinnsal des Baches sind von Zeit zu Zeit kleine Tümpel von 2—3 Meter im Durchmesser, $^1/_2$—1 Meter tief, teils wohl von der Natur gebildet, teils künstlich angelegt. Sie enthalten das Wasser für den Hausbedarf des chinesischen Bauern; auch wäscht hier die Bäuerin das Gemüse und die Wäsche.

---

[1]) Leider nicht systematisch, da mir meine Tätigkeit als Arzt nicht die Zeit dazu liess.

Im Winter steht das Reisfeld unbenutzt, wird auch vielfach trocken, da es ja Trockenzeit ist; meist aber entwickelt sich eine Art Sumpf. Im März beginnen die Frühjahrsregen. Die Stauvorrichtungen werden wieder in Ordnung gebracht und die Felder 10—15 cm unter Wasser gesetzt. Der Besitzer spannt den Wasserbüffel oder das Buckelrind, was er nun gerade hat, vor den Pflug, und, bis zu den Knieen im zähen Lehm watend, pflügt er sein Feld, eggt und düngt es dann. Im April und Mai wird der Reis gesetzt, im September und Oktober geerntet.

Bedenkt man nun, dass in der Trockenzeit vom Juni bis September und vom November bis Februar alle Rinnsale versiegen, höchstens, wenn ein Gewitterregen herniedergeht, ein bis zwei Tage wieder Wasser haben, da dieses von den waldlosen, mit zähem Lehmboden bedeckten Bergen schnell herabrinnt, so begreift man, dass das Leben der Fische Mittelchinas, soweit es sich nicht in den Flüssen abspielt, sich ganz dem Reisfeldbau anpassen muss. Der Bach und der stille Waldweiher unserer Heimat fehlen fast überall.

Die oben erwähnten Wasserstellen in den Bachbetten haben meistens nur am Rande eine dürftige Vegetation. Dazu werden sie zu viel benutzt. Kaulquappen, Frösche, Wasserkäfer und kleineres Wassergetier sowie

Polyacanthus opercularis Lac. und
Misgurnus anguillicaudatus Cant.

hausen hier.

Die Stauweiher beherbergen nun den grössten Teil der Wassertiere, die es im Gebirge und im Hügelland gibt. Die Chinesen nützen ihre Wasser sorgfältig aus. Schon lange vor uns kannten sie systematische Fischzucht. Im Frühjahr ziehen Händler mit Brut von Dorf zu Dorf. Sie tragen die Fischchen in bambusgeflochtenen Körben, die innen mit Ölpapier ausgelegt sind. Ist der Weiher noch so klein, er wird mit Karauschen und Karpfen, auch wohl mit Myloleucus und Ophiocephalus besetzt. Meistens haben diese Tümpel einen Durchmesser von 30—40 Meter. In der Ebene und im Hügelland sind sie grösser als im Gebirge. In Pausen von etwa 3 Jahren werden sie abgelassen. Alles Essbare wird mit Handnetzen und mit der Hand aus dem Schlamm herausgeholt und dann verkauft. Das ist jedesmal ein Dorffest, an dem sich jung und alt beteiligt. Im Sommer sind diese Kulke mit Wasserpflanzen: Myriophyllum, Trapa usw. dicht besetzt. Aus solchen Stauweihern stammen von Fischen

a) im Gebirge:
    Polyacanthus opercularis Gthr.,
    Cyprinus carpio L.,
    Carassius carassius L.,
b) im Hügelland und in der Ebene ausser den genannten:
    Ophiocephalus pekinensis Bas.,
    Monopterus javanensis Schleg.,
    Misgurnus anguillicaudatus Cant.,
    Rhodeus ocellatus Kner.

Das Tierleben der Reisfelder hängt nun ganz von den oben geschilderten Anbauverhältnissen ab. Im Winter halb trocken liegend, im März unter Wasser gesetzt, im April und Mai gepflügt, geeggt, gedüngt und mit Reispflänzchen beschickt, kommt das Reisfeld erst im Juni zur Ruhe. Nun kommen Salvinia, Azolla, Lemna, Marsilia und ähnliche Wasserpflanzen heraus und bilden zwischen den Reispflanzen einen dichten Teppich. In diesen flachen Gewässern, die von der Sonne durchglüht sind, ist das Eldorado von allerlei Fischbrut, die mit den Bewässerungsanlagen, den Wasserrädern, Tretmühlen und Göpelwerken dorthin gelangt. Im Herbst, beim Ablassen der Reisfelder, gelangt sie in die Stauweiher und Flüsse. Ich glaube, dass jeder Flussfisch gelegentlich auch einmal in den Reisfeldern vorkommt, aber sich dort nicht lange hält. Leider ist mein Material aus den Reisfeldern ausserordentlich spärlich. Aus ihnen befinden sich in meinen Sammlungen:

Polyacanthus opercularis Gthr.,
Haplochilus latipes Kner,
Misgurnus anguillicaudatus Cant.,
Monopterus javanensis Schleg..

Letzterer, von rotbrauner Farbe, hat die Gewohnheit, mit dem Schwanz im Schlamm steckend, sich mit dem übrigen Körper senkrecht aufzurichten, wobei er die Kiemen aufbläht. Er sieht in dieser Stellung einem abgebrochenen Baumzweig, der leicht mit Eisenoxyd überzogen ist, täuschend ähnlich, wobei die aufgeblähten Kiemen einen Astknoten markieren.

Aus einem Rinnsal im Hügelland, das in einem dünnen Fädchen durch die Reisfelder floss, stammt

Gobius davidi (?) Sauv. u. Dabr.

Aus einem reissenden Flüsschen, das in der Nähe von Pinghsiang das Gebirge in einem landschaftlich wunderschönen, wild zerrissenen Tal durchbricht, stammt eine Reihe von Arten, die zum Teil schon von den Herren Boulenger und Tate Regan bestimmt waren. Das Flüsschen, der Nankanho, ist ein Nebenfluss des Luho, der seinerseits wieder dem Hsiangflusse zustrebt. Die Arten sind:

Opsarichtys bidens Blg.,
„ platypus Schl.,
Gymnostomus kreyenbergii Tate Regan,
Pseudorasbora parva Schl.,
Sinibarbus vittatus Sauv.,
Gobio wolterstorffii Tate Regan,
Acanthagobio maculatus Blkr.,
(„ güntheri Herz).

Der Luho ist wie der Nankanho durch häufige Wehre abgesperrt, um so die Wasserkraft zu gewinnen zum Treiben zahlreicher, meist unterschlächtiger Räder. Sie heben entweder Wasser auf die Reisfelder oder treiben industrielle Anlagen, wie Reisstampfen, Papiermühlen, Ölpressen u. dergl.. Von Pinghsiang an sind Durchlässe ausgespart, die kleineren Booten und Flössen den Durchgang gestatten. Aus diesem Flusse befindet sich in meinem Material nichts, nur

Gobio amurensis Dyb.,

von dem mir mein Koch ein ausgewachsenes Stück vom Markt mitbrachte, stammt wahrscheinlich daraus. Im wesentlichen wird er in seinem Unterlaufe die Fauna des Hsiangflusses haben, in seinem Oberlaufe dem Nankanho entsprechen.

Der Hsiangfluss nun hat bei Siangtan, einer grossen Handelsstadt etwas unterhalb der Mündung des Luho, immerhin schon die stattliche Breite der Elbe bei Hamburg, aber meist nicht deren Tiefe. Wenn im Frühjahr die Regen etwas plötzlich und heftig einsetzen oder im Sommer Wolkenbrüche herniedergehen, dann steigt das Wasser innerhalb weniger Tage um 8—10 Meter. Es entstehen dann jene unheilvollen Überschwemmungen, die die Ernte ganzer Landstriche vernichten und Hungersnot im Gefolge haben, wie es vor 3 Jahren der Fall war. Bis Siangtan fahren im Sommer Dampfer. Im Winter dagegen ist der Fluss so wenig wasserreich, dass nur ganz flach gehende Boote ihn befahren können. Unterhalb Tschangsha ist dann z. B. eine Stelle, die nur $1/2$ Meter tief ist.

Die Wasserverhältnisse des Hsiangflusses werden stark von denen des Jangtze beeinflusst. Auch der Jangtze ist im Winter flach, und die Schiffahrt auf ihm ist mit Schwierigkeiten verbunden. Wenn die Regenzeit in Mittelchina beginnt, im Februar, März, fängt er langsam an zu steigen. Seine Hauptwasser bekommt er aber erst im Juni und Juli, wenn die stärkere Sonne anfängt in Tibet und im Himalaya die Schneemassen des Winters zu tauen. Von der ungeheuren Wassermasse, die da herunter kommt, kann man sich einen Begriff machen, wenn man erfährt, dass der Unterschied zwischen höchstem und tiefstem Stand bei Hankau 15—20 Meter beträgt. Es tritt dann der eigentümliche Fall ein, dass der Hauptstrom einen höheren Wasserstand hat, als seine Nebenflüsse. Ihr Wasser wird zurückgestaut und es bilden sich ausgedehnte Seen an ihrer Mündung; das ist der Tungtingsee für den Hsiangfluss und der Pojangsee für den Kanfluss. Dadurch hält sich auch das Wasser in diesen Flüssen im Sommer, so dass der Dampferverkehr bis in den Oktober hinein möglich ist. Im Winter verschwinden diese Seen fast vollständig und ausgedehnte Sandflächen nehmen ihre Stelle ein, zwischen denen die flachen Flüsse träge dahin ziehen.

Der Jangtze selbst überflutet um diese Zeit gewaltig ausgedehnte Gebiete. Das ganze Land um Hankau herum steht im Sommer unter Wasser, und die drei Städte Hankau, Wutschang und Hanyang ragen wie Inseln aus dem Meer. Der Name der beiden Provinzen Hunan und Hupeh, d. h. nördliche und südliche Seenprovinz, erscheint dann gerechtfertigt.

Die Wirkung dieser Erscheinung auf das Leben der Fische ist klar. Die ausgedehnten Strecken, die im Winter trocken lagen, bieten ihnen nun ausgezeichnete Laichplätze und ihnen und der Nachbrut zugleich ausserordentlich günstige Ernährungsverhältnisse. So erklärt sich der schier unerschöpfliche Fischreichtum der Gewässer, der eine der Hauptnahrungsquellen des Volkes bildet.[1]

Beim Zurücktreten des Wassers geht wohl der grösste Teil der Fische in die Flüsse zurück, ein Teil aber wird abgeschnitten und sammelt sich in den Tümpeln, die in der Nähe der Flüsse liegen. In Hankau sah ich im Januar Fischer mit Handnetzen in den Kulken fischen, die längs der Bahnlinie entstanden waren. Fast bei jedem Zug war das Netz halb gefüllt von Jungfischen, meistens Cypriniden. Auch die abenteuerlichen Formen des Hemirhamphus und des Mastacembelus fielen mir damals darunter auf.

---

[1] Auch der kleinste Nachwuchs wird nicht geschont. Man kann auf den Fischmärkten ein wirres Gemisch von kleinsten Fischen, Schnecken, Muscheln, Krebsen, Wasserkäfern, Libellenlarven usw. kaufen, das den Ärmsten der Armen noch als Nahrung dient. Einige Gobio, Gobius, Eleotris und Salanx meiner Sammlung stammen aus solchem Gemisch.

Aus dem vorhergehenden erklärt es sich, wenn ich den Hsiangfluss und den Tungtingsee als identisch betrachte, zumal alle meine Fänge aus dem Winter stammen.

Aus ihnen stammen:

Cyprinus carpio L.,
Carassius carassius L.,
Parabramis bramula C. V.,
Culter alburnus Bas.,
„ mongolicus Bas.,
„ oxycephaloides sp. n.,
Acanthorhodeus taenianalis Gthr.,
Parapelecus argenteus Gthr.,
Toxabramis argentifer Abbot,
Xenocypris microlepis Blkr.,
„ davidi Blkr.,
„ macrolepis Blkr.,
Onychostoma laticeps Gthr.,
Ochetobius elongatus Kner,
Hypophthalmichthys molitrix C. V.,
Gobio argentatus Sauv. u. Dabry,
Rhinogobio typus Blkr.,
Pseudogobio amurensis Dyb.,
Acanthogobio maculatus Blkr.,
Leuciscus sciistius Abbot,
Silurus asotus L.,
Macrones fulvidraco Rich.,
„ cfr. vachellii Rich.,
Glyptosternum sinense Tate Regan,
Siniperca scherzeri Stnd.,
Coilia brachygnathos n. sp.

Aus den Einkäufen in Hankau stammen:

Cyprinus carpio L.,
Carassius carassius L.,
Myloleucus aethiops Bas.,
Parabramis bramula C. V.,

Culter alburnus Bas.,
Culter abramoïdes Dyb.,
Hemiculter Kneri nom. nov.,
Parapelecus argenteus Gthr.,
Toxabramis argentifer Abbot,
Leuciscus sciistius Abbot,
Gobio argentatus Sauv. u. Dabry,
Pseudogobio rivularis Bas.,
Luciobrama macrocephalus Lacepède,
Elopichthys bambusa Rich.,
Acanthorhodeus guichenoti Blkr.,
„ hypselonotus Blkr.,
Hypophthalmichthys molitrix C. V.,
„ nobilis C. V.,
Coilia brachygnathos sp. n.,
Misgurnus anguillicaudatus Cant.,
„ decemcirrosus Bas.,
Lepidocephalichthys macrostigma Dabry,
Silurus asotus L.,
Macrones fulvidraco Rich.,
„ longirostris Gthr.,
„ macropterus Blkr.,
„ vachellii Rich.,
Gobius (??) giuris H. B.,
Eleotris swinhonis Gthr.,
Eleotris sp.,
Hemirhamphus sp.,
Mastacembelus sinensis Blkr.,
Monopterus javanicus Schleg.,
Ophiocephalus pekinensis Bas.,
Acipenser dabryanus Aug. Dum.

Vom Fischmarkt Wuhu stammt:

Psephurus gladius Mart.

Es gibt diese Übersicht auch nicht annähernd einen Überblick über die wirklichen Verteilungsverhältnisse der Fische im Jangtze und seinen Nebenflüssen; dazu ist man bei den Einkäufen zu sehr vom Zufall abhängig. Auch stammt das ganze Material aus dem Winter, dem Dezember und Januar. Aber in Verbindung mit mehreren Berichten mag sich mit der Zeit doch wohl ein Bild gewinnen lassen. Dass in dem Material z. B. der Siniperca chuatsi fehlt, ist Zufall. Er war wohl vergriffen. Ist doch dieser grätenarme, wohlschmeckende Fisch derartig Tafelfisch der Europäer geworden, dass viele chinesische Köche meinen, sie dürften ihrem Herrn keinen andern Fisch vorsetzen.

Fast auf jedem chinesischen Fischmarkt sind zu finden:

Cyprinus carpio,
Carassius carassius,
Ophiocephalus pekinensis,
Myloleucus aethiops,
Misgurnus anguillicaudatus,
Monopterus javanensis.

Von Canton bis Peking habe ich sie auf allen Märkten gesehen und bin deshalb der Meinung, dass es sich bei den vier erstgenannten um chinesische Zuchttiere handelt, die durch die oben erwähnten Händler im ganzen Reiche gleichmässig verbreitet werden zur Besetzung der geschilderten Weiher der Reisfelder. Die beiden letztgenannten Tiere sind eben als Schlammtiere die gewiesenen Bewohner der Reisfelder selbst und folgen ihnen bis zur äussersten Nordgrenze des Anbaues.

Um zum Schluss noch einige Worte über die Art des Fischfanges zu sagen, so habe ich die in den Weihern schon geschildert. In kleinen Wasserläufen und Kulken ist allgemein das Handnetz im Gebrauch, das nicht von einem runden, sondern von einem dreieckigen, resp. scherenförmigen Rahmen ohne Stiel getragen wird. In grösseren Wässern kommt das am Rande mit Bleistückchen beschwerte Wurfnetz zu seinem Recht. Man sieht es überall in den Bauernwohnungen hängen. Es ist vielfach aus den ausserordentlich zähen Fasern der Nesselpflanze (Boehmeria tenacissima) gefertigt. Am Hsiangfluss sieht man, wie überhaupt in China, ein an zwei gekreuzten Bambusstäben befestigtes Hängenetz häufig verwendet, das entweder vom Boot aus herabgelassen wird oder vom Land aus an einer langen Bambusstange dirigiert wird. Es läuft dann über das Ende der Bambusstange eine Art Laufjolle, und das Netz ist an einer langen Leine befestigt, die der Mann vom Ufer aus führt. Ferner sah ich oft Cormoranfischer im Hsiangflusse. Die Art des Fanges ist ja schon so vielmals geschildert worden, dass ich mir die Beschreibung hier füglich ersparen kann. Am häufigsten brachten die Tiere einer Gruppe, die ich längere Zeit beobachtete, Parabramis bramula herauf. Eine andere Art des Fanges in Kompagnie sah ich im Tungtingsee. 10—12 Boote, mit je zwei Leuten bemannt, fuhren in Doppelkiellinie, d. h. 5—6 Boote hintereinander und parallel mit den anderen unter grossem Geschrei etwa 200 Meter voneinander entfernt. Auf ein Zeichen machten alle gegeneinander Front und fuhren wie zum Rammstoss aufeinander los. Bei etwa 20 Meter Abstand warfen die in der Spitze des Kahnes stehenden Männer gleichzeitig das Wurfnetz aus. Eine Art primitiver Grundangel sah ich von Sampans, chinesischen Fährbooten, aus gehandhabt. Einen Fischer beobachtete ich auf unserer Flucht in der Nacht vor Siangtan. Wie er fing, konnte ich nicht erkennen, möglich, dass er die durch das Licht angelockten Tiere harpunierte. Wenigstens sah ich Fische mit Wunden, die von solchen Instrumenten herrühren konnten. Auch das chinesische Wort für Fischer: Da-ü-ti, d. h. wörtlich übersetzt der Fischschläger, scheint nur auf diese primitive Art des Fanges hinzuweisen.

II. Zur Systematik.[1]

(Von Dr. Kreyenberg-Tientsin und Dr. Pappenheim-Berlin.[2])

Polyodontidae.

1. Psephurus gladius Mart.

Von diesem, auch im Jangtze seltenen Fische übermittelte mir mein Freund E. W. Eickhoff, damals in Zolldiensten in Wuhu am Jangtze, ein in Salz konserviertes Stück, das jetzt für das Magdeburger Museum ausgestopft wird. Die Masse dieses Tieres sind:

Gesamtlänge 178 cm, vom Auge bis zur Spitze des Rostrums ca. 50 cm, vom Auge bis zum Schwanzknick ca. 80 cm. Länge des knöchernen Schwanzes, vom Schwanzknick ab gerechnet, ca. 26 cm. Die Dorsalflosse hat ungefähr 55 Strahlen, von denen etwa die 15. die Spitze erreicht; dasselbe gilt von der Analflosse. Die Farbe ist oberseits grauschwarz, unterseits grauweisslich.

Acipenseridae.

2. Acipenser dabryanus A. Dum. (Nouv. Arch.).

D. 52. A. 35. Dorsalschilder 10. Lateralschilder 31. Ventralschilder 11. Länge mit Schwanz 55 cm, bis Beginn des ersten Caudalfulcrums 42,3 cm.

Hankau, Markteinkauf, Jan. 08.

---

[1] Wo nicht anders angegeben, befinden sich Stücke im Magdeburger und Berliner Museum.

[2] Dieser Teil ist im wesentlichen der Wiederabdruck einer in den Veröffentlichungen Naturforschender Freunde, Berlin, schon einmal wiedergegebenen Arbeit.

Clupeidae.

3. Coilia brachygnathos sp. n.

D. 3/11. A. 101. Squ. $75\frac{3^1/_2}{8}$. L. 290 mm. Sägezähne an der Bauchkante ca. 58. Pectoralfilamente 6. Das Maxillare geht höchstens bis an die Kiemenspalte. Grösste Höhe $6^1/_3$, Kopflänge $6^2/_5$ mal in Körperlänge[1] (ohne Caudale). Augendurchmesser $5^1/_3$ mal in der Kopflänge bis Kiemenspalte. Sägekante erstreckt sich bis auf den Isthmus der Kiemenbögen. Kiemendornen an der unteren Bogenhälfte ca. 20; von ihnen messen die längsten etwa $^3/_5$ des Augendurchmessers. Maxillare nur am unteren Rande gesägt.

Farbe silbern auf hellbräunlichem Untergrund, an der Analbasis fast orangerot werdend.

Die Art gehört in die erste Gruppe der Güntherschen Einteilung (Kat. Bd. 7 pg. 402): Maxillary not extending backwards beyond the head, ein Merkmal, dem nach unserer Meinung grössere Bedeutung zukommt, als Abbot (Proc. U. S. Mus. XXIII pg. 483/91) annimmt, wenn er schreibt: The length of the premaxillary, as Kner observes, appears to be variable to be of taxonomic importance. In the smaller specimens it usually does not extend the limit of the opercle, but in the larger ones it frequently exceeds it. Unsere sämtlichen Exemplare, grosse wie kleine, zeigen nur das obige Verhalten. Im übrigen steht die Art allerdings der C. ectenes Jord. & Seale sehr nahe. Biologisch wäre bemerkenswert, dass bisher nur marine Arten dieser Gattung beschrieben sind. Jordan & Seale (Proc. U. S. Nat. Mus. XXIX pg. 517/29), sowie Abbot erwähnen C. ectenes und C. Nasus aus dem Brackwasser des Peiho und bei Shanghai; unsere Art stammt aus dem Tungtingsee, einem reinen Süsswasser tief im Innern Chinas, und von Hankau.

Salmoniden.

4. Salanx spec.

Schlechter Erhaltungszustand, Bestimmung nicht möglich. L. 125 mm. Markteinkauf Hankau.

---

[1] Diese Masse werden wir künftig nur noch mit H. und K. angeben. Die Körperlänge ist also stets nur bis zum Beginn der Schwanzflosse, dem Ende des Schwanzstieles gemessen!

Cypriniden.

a) Cyprininae.

5. Cyprinus carpio L.

D. 3/17. A. 3/5. H. $3^1/_5-3^1/_2$. Squ. $38\frac{6}{6}$. L. 122 mm. (Ex. von Tungting.)

Zahlreiche Exemplare aus Pinghsiang, dem Hsiangfluss und Tungtingsee, sowie von Hankau, darunter ein Spiegelkarpfen aus Pinghsiang.

6. Carassius carassius L.

D. 3/17. A. 3/6. H. $2^1/_3$. K. 4. Squ. $31\frac{7}{6}$. L. 185 mm.

Zahlreiche Exemplare von allen genannten Plätzen, darunter Carassius auratus und einige Monstrositäten von ihm aus Pinghsiang.

7. Gymnostomus kreyenbergii Tate Regan. (Ann. Mag. nat. hist. 08. Ser. 8. Vol. I. pg. 110.)

D. 3/8. A. 3/5? H. $3^3/_4$. K. $3^3/_4$. Squ. $41\frac{7}{6}$. L. 177 mm.

Zahlreiche Exemplare aus dem Nankanho bei Pinghsiang.

8. Sinibarbus vittatus Sauv. (Guérin-Méneville. Rev. et Mag. de Zool. 3. Ser. Paris 1874.)

D. 3/7. A. 3/5. H. 4. K. 3. Squ. ca. $40\frac{4^1/_2}{3^1/_2-4}$. L. 34 mm.

Zwei Stücke aus dem Nankanho, die mit der Beschreibung gut übereinstimmen.

9. Gobio wolterstorffii Tate Regan. (ibid).

Die Type (Unicum) befindet sich im Brit. Mus., Nankanho.

10. Gobio argentatus Sauv. & Dabry. (Ann. scienc. nat. 7. Ser. Tom. 1 1874. Art. 5 pg. 9.)

D. 3/7. A. 3/5—6. H. $4^1/_2-5$. K. $4-4^1/_5$. Squ. $37-40\frac{4^1/_2}{3^1/_2-4}$. L. 102 mm. Schlundzähne 3/5.

4 Stücke aus dem Tungtingsee, zahlreiche Stücke von Hankau, die meist 40—42 Schuppen haben, sonst aber vollständig mit den obigen Stücken übereinstimmen.

11. Pseudogobio amurensis Dyb. (Herzenstein-Warpachowsky, Petersburg 1887. pg. 28.)

Gobiosoma amurensis Dyb. (Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. Wien 1872. pg. 211.)

D. 3/8. A. 3/6. K. $3^3/_4$. H. fast 7. Squ. $51 \frac{7^1/_2}{6}$. L. 202 mm.

D. 3/8. A. 3/6. K. $4^1/_2$. H. fast 7. Squ. $50 \frac{6^1/_2}{6^1/_2}$. L. 165 mm.

D. 3/8. A. 3/6. K. $4^1/_2$. H. $7^1/_2$. Squ. $53 \frac{6^1/_2}{6^1/_2}$. L. 305 mm. (Pinghsiang-Stück.)

Diese Art ist anscheinend weit verbreitet. In der Sammlung befinden sich ein Stück aus Pinghsiang, zahlreiche Stücke aus dem Tungtingsee und aus Hankau. Sie ist sofort kenntlich an der schlankeren Gestalt und dem (wenigstens bei Alkoholstücken) fast vierkantigen Schwanzstiel. Bei älteren Stücken werden die Lippen granuliert, und besonders die Unterlippen bekommen fast fransenartige Anhänge. Zwei Fransen in den Mundwinkeln können dann bartelartig werden, sodass das Tier 4 Barteln zu haben scheint.

12. Pseudogobio rivularis Bas. (Von Blkr., Mem. Cypr. Chin. neu beschrieben.)

Gobio rivularis Bas.

D. 2/7. A. 2/5. H. 5. K. 4. Squ. $36 \frac{6}{3^1/_2}$. L. 65 mm.

Von dieser Art, die durch lebhafte Punktung und Zeichnung auffällt, befanden sich einige kleine Stücke in dem Hankaumaterial.

13. Rhinogobio typus Blkr.

Rhinogobio cylindricus.

D. 3/7. A. 3/6. H. fast 6. K. $4^3/_4$. Squ. $50 \frac{6^1/_2}{7^1/_2}$. L. 210 mm.

Ein Stück aus dem Tungtingsee. Blgr. det. (Type Magdeb. Mus. Nat. u. Heimatkunde.)

14. Acanthogobio maculatus. Blkr.

Acanthogobio guentheri Herz. (Gthr. Ann. Mus. zool. St. Petersburg 1896.)

Hemibarbus maculatus Blkr. (Mem. Cypr. Chin. 71.)

Barbus semibarbus Gthr. (Ann. Mag. nat. hist. 6. Ser. 1889. 4. p. 224.)

Bei der Bestimmung des Materials fielen 2 Stücke auf, die in der Gestalt und in der auffallend hohen und langstachligen Rückenflosse mit dem Bilde Bleekers von Semibarbus maculatus übereinstimmten. Eine genaue Vergleichung mit der Beschreibung ergab eine derartige Übereinstimmung, dass wir nicht anstanden, die Tiere so zu benennen, obgleich die Flecken auf dem Körper nicht unregelmässig, wie Bleeker angibt, sondern regelmässig in der Mittellinie standen. Einige ähnliche Stücke wurden als Acanthogobio guentheri Herz. bestimmt, wieder einige als Acanthogobio cfr. guentheri. Eine nochmalige Untersuchung der Schlundzähne des Semibarbus maculatus Blkr. ergab, dass sie wie bei Gobio und Acanthogobio 5/3 stehen, so aber, dass die zweite kleine Reihe im Winkel steht und bei gutem Willen auch 5/2/1 abgelesen werden kann. Wir glauben deshalb, dass die Bleekersche Semibarbus maculatus eine Acanthogobio war und mit der A. guentheri identisch ist, zumal auch das Bild die auffallende Gobioähnlichkeit zeigt. Die Höhe und Stärke des Rückenflossenstachels scheint nach dem Alter, vielleicht auch nach dem Geschlecht und dem Fundort stark zu variieren. Vielleicht aber stellt die Gruppe 3 (Tungtingseestücke) eine eigene Art dar. Wir fanden folgende Masse bei unseren 3 Gruppen:

	D.	A.	H.	K.	Squ.	L.	Länge des Rückenstachels im Vergleich zur Kopflänge:
Früher Semibarbus maculatus	3/7	3/6	$4\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	$47-49\frac{7\frac{1}{2}-8\frac{1}{2}}{6\frac{1}{2}-8\frac{1}{2}}$	186 mm	fast gleich,
Nankanhostücke	3/7	3/5—6	$4\frac{2}{3}-5\frac{1}{3}$	$3\frac{1}{5}-3\frac{3}{4}$	$49-50\frac{7}{6\frac{1}{2}-7\frac{1}{2}}$	155 mm	reicht nicht bis z. Operculum,
Tungtingseestücke	3/7	3/6—7	$4\frac{3}{4}-5$	$3\frac{2}{3}$	$48-49\frac{7\frac{1}{2}}{7\frac{1}{2}}$	241 mm	reicht bis zum Vorderrand des Praeoperculums.

15. Pseudorasbora parva Schl.

Micraspius Mianowskii Dyb. (Dyb. 1869. s. Herzenstein-Warpachowsky.)

D. 3/7? A. 3/5. H. $4\frac{1}{3}$. K. $4\frac{1}{3}$. Squ. $36\frac{5\frac{1}{2}}{5}$. L. 58 mm.

Einige typische Stücke aus dem Nankanho. Blgr. det.

16. Xenocypris microlepis Blkr.

D. 3/7. A. 3/15. H. fast 4. K. $5\frac{1}{3}$. Squ. $80\frac{15\frac{1}{2}}{8-\mathrm{v}}$. L. 236 mm.

Einige typische Stücke aus dem Tungtingsee, eines Blgr. det.

17. Xenocypris davidi Blkr.

Acanthobrama simoni Blkr.?

Xenocypris lampertii Popta. (Zool. Anz. Bd. 32 Nr. 8.)

Stücke aus dem Tungtingsee.

18. Xenocypris macrolepis Blkr.

Stücke aus dem Tungtingsee.

Um diese und einige andere nahestehende Formen zu charakterisieren, geben wir zunächst eine Übersicht der wesentlichsten Masse:

	D.	A.	H.	K.	Squ.	L. mm
X. argentea Gthr.	10	13	5	$4\frac{1}{3}$	$54\frac{10}{6}$	105
X. macrolepis Blkr.	3/7—8	3/9—10	4	$4\frac{1}{2}$	50 15	—
X. tapeinosoma „	3/7—8	3/9—10	4	4	$50\frac{7}{5-6}$	115
X. davidi „	3/7—8	3/11—12	$3\frac{2}{3}$	5	$65\frac{11-12}{9}$	210
X. Lamperti Popta	2/7	3/9,	$3\frac{9}{10}$	$4\frac{7}{10}$	$58\frac{10}{8\frac{1}{2}}$	106
Acanthobrama simoni Blkr.	—	—	$3\frac{1}{2}$	$4\frac{3}{4}$	50	130

Nun geben wir eine Reihe von uns untersuchter Stücke:

	D.	A.	H.	K.	Squ.	L. mm
1.	3/7	3/10	$3\frac{3}{4}$	$4\frac{3}{5}$	$50\frac{8}{4}$	170
2.	3/7	3/9	$3\frac{4}{5}$	$4\frac{3}{4}$	$60\frac{9}{6}$	165
3.	3/7	3/9	$4\frac{1}{5}$	5	$63\frac{10}{6}$	175
4.	3/7	3/9	$4\frac{1}{5}$	$4\frac{3}{5}$	$63\frac{11}{6}$	127
5.	3/7	3/8	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{2}{3}$	$62\frac{10}{5}$	159
6.	3/7	3/9	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{9}{10}$	$62\frac{10}{5}$	128
7.	3/7	3/9	$4\frac{2}{5}$	$4\frac{3}{5}$	$60\frac{10}{5}$	111
8.	3/7	3/8	$4\frac{1}{3}$	$4\frac{1}{3}$	$62\frac{9\frac{1}{2}}{4\frac{1}{2}}$	97
9.	3/7	3/9	$4\frac{1}{3}$	$4\frac{9}{10}$	$58\frac{10}{5\frac{1}{2}}$	120
10.	3/7	3/9	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{2}{3}$	$63\frac{9}{5}$	116
11.	3/7	3/8	$4\frac{1}{3}$	$4\frac{1}{3}$	$56\frac{9\frac{1}{2}}{5}$	172

	D.	A.	H.	K.	Squ.	L. mm
12.	3/7	3/8	$4^{1}/_{2}$	$4^{1}/_{3}$	$61\frac{10}{5^{1}/_{2}}$	97
13.	3/7	3/8	$4^{1}/_{3}$	$4^{1}/_{3}$	$62\frac{10}{5^{1}/_{2}}$	100
14.	3/6	3/9	$4^{1}/_{3}$	$4^{1}/_{3}$	$62\frac{10}{5}$	98
15.	3/7	3/8	4	$4^{1}/_{2}$	$60\frac{10}{6}$	112
16.	3/7	3/8	$4^{2}/_{5}$	$4^{2}/_{5}$	$58\frac{10}{6}$	104

Daraus ergibt sich, dass einige zu X. macrolepis Blkr., die Mehrzahl zu X. davidi zu stellen sind. Auch X. lampertii Popta dürfte hierher gehören. Ob, wie wir annehmen, X. tapeinosoma Blkr. und X. argentea Gthr. identisch sind und ob sie gar, wie wir weiter annehmen, mit davidi vereinigt werden müssen, muss eine spätere Untersuchung bei Material von mehreren Fundorten ergeben. Wie stark die Fische variieren, zeigt die Tabelle.

19. Leuciscus sciistius Abbot (Proc. U. S. Mus. 1901. Vol. 23.)

D. 3/7 (6). A. 3/5 (6). H. $4—4^{1}/_{2}$. K. $4—4^{1}/_{3}$. Squ. $36—41\frac{3^{1}/_{2}—4^{1}/_{2}}{4^{1}/_{2}}$.

Einige Stücke aus dem Tungtingsee und von Hankau.

20. Rhodeus ocellatus Kner.

D. 2—3/10. A. 2—3/9. H. $2^{2}/_{3}$. K. $4^{1}/_{4}$. Squ. $34\frac{7}{5}$. L. 35 mm.

Einige Stücke von Pinghsiang. Blgr. det.

21. Acanthorhodeus taenianalis Gthr. (1873.)

D. 3/15. A. 3/9. H. $2^{3}/_{4}$. K. $4^{1}/_{6}$. Squ. $36\frac{5^{1}/_{2}}{5}$, bis 8 cm lang.

Das Männchen zeigt ausgeprägtere Zeichnung und hat etwas längere Flossen. Stücke aus dem Tungtingsee.

22. Acanthorhodeus guichenoti Blkr.

D. 3/18. A. 3/14. H. $2^{1}/_{6}$. K. $4^{2}/_{5}$. Squ. $37\frac{6^{1}/_{2}}{5}$.

Einige Stücke von Hankau aus einer früheren Sendung.

23. Acanthorhodeus hypselonotus Blkr.

D. 3/15. A. 3/14. H. 2. K. $3^{3}/_{4}$. Squ. ca. 34.

Ein schlecht erhaltenes Stück vom Fischmarkt Hankau.

24. Opsarichthys platypus Blkr.

D. 3/6. A. 3/7? H. $3^3/_4$. K. $4^1/_4$—$4^1/_2$. Squ. $43\frac{7}{5}$. L. 95 mm.

Einige von Blgr. bestimmte Stücke aus dem Nankanho.

25. Opsarichthys bidens Gthr.

D. 3/6. A. 3/7. H. 4. K. $3^2/_3$. Squ. $42\frac{7}{5}$. L. 88 mm.

Einige von Blgr. bestimmte Stücke aus dem Nankanho und seinen Zuflüssen.

26. Squaliobarbus curriculus Rich. (Bas. Tf. 4 Fig. 1 und Gthr. Cat.)

D. 3/7 (8). A. 3/8. H. $4^3/_4$. K. $4^1/_3$. Squ. $46\frac{6}{3}$. L. 220 mm.

Ein Stück von einem früheren Einkauf in Hankau (Mus. Berlin).

27. Myloleucos aethiops Bas.

Leuciscus aethiops Bas.

D. 3/6. A. 3/7. H. $3^5/_6$. K. 4. Squ. $43\frac{5^1/_2}{7^1/_2}$.

Mehrere kleine vom Markteinkauf Hankau herrührende Stücke.

28. Onychostoma laticeps Gthr. (Ann. Mus. zool. St. Petersburg 1896 pg. 211.)

D. 3/9. A. 3/5. K. $4^1/_2$. Squ. $45\frac{6^1/_2}{4^1/_2\text{—v}}$. L. 210 mm.

Das sonst typische Exemplar aus dem Tungtingsee hat 2 Paar, wenn auch sehr rudimentäre, so doch deutliche Barteln, die Guenther bei seinem Stück wohl übersehen hat.

29. Ochetobius elongatus Kner. (Novara. Fische.)

Opsarius elongatus Kner.

D. 3/9. A. 2/10. H. $6^1/_2$. K. fast 5. Squ. $68\frac{10^1/_2}{7^1/_2}$. L. 304 mm. Kiemendornen 24/25.

Typische Stücke aus dem Tungtingsee.

30. Hypophthalmichthys molitrix. C. V.

Leuciscus molitrix C. V. (Rich. Ichth. Chin. pg. 295.)

Leuciscus hypophthalmus Gray (Rich. Ichthyol. Voy. Sulph. pg. 40.)

Cephalus manchuricus Bas. (l. c.)

D. 3/7. A. 3/8? H. $3^1/_4$. K. $3^2/_3$. L. 173 mm.

Typische Formen aus dem Tungtingsee.

31. Hypophthalmichthys nobilis Gray.

Leuciscus nobilis Gray. (Rich. Voy. Sulph. pg. 40.)
Cephalus hypophthalmus Stnd. (Verh. zool. bot. Ges. Wien. 1866 pg. 383.)
Hypophthalmichthys manchuricus Kner (Novara. Fische pg. 350).

D. 3/7? A. 3/11? H. ca. 3. K. $3^1/_4$. L. 240 mm.

Ein typisches Stück aus Hankau. Markteinkauf Jan. 08.

32. Elopichthys bambusa Rich.

Leuciscus bambusa Rich. (Ichthyol. Voy. Sulph. pg. 141)
Nasus dahuricus Bas. (l. c.)
Elopichthys bambusa Blkr. (l. c.)
Opsarius bambusa Kner. (l. c.)

D. 3/10. A. 3/10. H. 6. K. $3^4/_5$. Squ. 110 $\frac{19^1/_2}{13 - \text{M.}}$

Typische Stücke aus Hankau von über einem halben Meter Länge. Jan. 08.

33. Parabramis bramula C. V.

Leuciscus bramula C. V.
Abramis bramula Rich. (Ichthyol. Chin. pg. 294).
Culter pekinensis Bas.
Parabramis pekinensis Blkr.
Chanodichthys pekinensis Gthr
Megalobrama Skolkovii. Dyb.
Chanodichthys stenzii Popta.

Dieser Fisch ist in China ausserordentlich verbreitet und variiert dementsprechend. Wir glauben nicht, dass die oben genannten Arten verschieden sind, da unsere Stücke von den gleichen Fundorten ausserordentlich abändern.

	D.	A.	H.	K.	Squ. — v.	L.
1.	3/7	3/27	$2^1/_5$	$4^3/_4$	$55\,\frac{12^1/_2}{6^1/_2}$	316 mm
2.	3/7	3/27	$2^1/_5$	$4^1/_4$	$56\,\frac{12^1/_2}{7}$	172 mm
3.	3/7	3/29	$2^1/_4$	$4^1/_3$	$60\,\frac{12^1/_2}{7}$	143 mm
4.	3/7	3/30	$2^1/_2$	$4^1/_4$	$55\,\frac{12^1/_2}{7}$	112 mm
5.	3/7	3/32	$2^9/_{10}$	$4^1/_3$	$58\,\frac{12^1/_2}{7}$	100 mm

	D.	A.	H.	K.	Squ. — v.	L.
6.	3/7	3/32	$2^{4}/_{5}$	$4^{1}/_{5}$	$55\frac{12^{1}/_{2}}{7}$	89 mm
7.	3/7	3/34	$3^{2}/_{5}$	$4^{1}/_{5}$	ca. $52\frac{12^{1}/_{2}}{7}$	75 mm.

In dieser Liste sind die ersten 6 durchgezählten Stücke aus dem Tungtingsee, das letzte aus dem Jangtze. Die Zahl der Analflossenstrahlen variiert in der Weise, dass die Mehrzahl der Tungtingseestücke niedrigere, die der Jangtzestücke höhere Zahlen aufweisen. Das Verhältnis der Höhe zur Länge ändert sich nach der Grösse in der Weise, dass bei grösseren Stücken der höhere Buckel stärker sich entwickelt, während kleinere Tiere schlanker sind.

Zahlreiche Stücke aus dem Tungtingsee und von Hankau.[1]

34. Culter alburnus. Bas. (Herzenstein-Warpachowsky Petersburg 1887.)

D. 3/7. A. 3/24. H. $4^{1}/_{4}$—$4^{1}/_{2}$. K. $4^{1}/_{4}$—$4^{1}/_{2}$. Squ. $87\frac{17-19}{7}$. L. 240 mm.

Mehrere typische Stücke aus dem Tungtingsee und eines von Hankau.

---

[1] Nachtrag: Bei einer Anzahl Exemplare vom Markteinkauf Tientsin und dem Peiho konnte ich am 12. 10. 08 folgende Masse feststellen:

	D.	A.	H.	K.	Squ. — v.	L.
1.	3/7	3/29	$2^{3}/_{4}$	5	$59\frac{13}{7}$	235 mm
2.	3/7	3/29	$2^{5}/_{7}$	5	$58\frac{13}{7}$	190 mm
3.	3/7	3/31	3	$4^{1}/_{4}$	$57\frac{12}{7}$	161 mm
4.	3/7	3/30	fast 3	$4^{1}/_{4}$	ca. $54\frac{12}{7}$	132 mm
5.	3/7	3/28	$2^{3}/_{4}$	$4^{1}/_{3}$	ca. $52\frac{12}{8}$	125 mm
6.	3/7	3/30	$2^{3}/_{4}$	$4^{1}/_{3}$	$62\frac{11^{1}/_{2}}{7\text{ - v.}}$	112 mm.

Bei einem Exemplar aus Tsinanfu mass ich:

D. 3/7. A. 3/27. H. $3^{1}/_{8}$. K. $4^{2}/_{3}$. Squ. ca. $51\frac{11^{1}/_{2}}{6\text{ - v}}$. L. 97 mm.

Bei einem Exemplar aus dem Tsiho (parallel dem nördlichen Kaiserkanal):

D. 3/7. A. 3/29 - 31. H. $2^{9}/_{10}$ - $3^{1}/_{3}$. K. $4^{2}/_{3}$ - 5. Squ. 55 - $58\frac{12}{6\text{ - v}}$. L. 148 - 184 mm.

Zum Vergleiche füge ich noch die Masse von Chanodichthys stenzii Popta („Zoolog. Anzeiger“, Bd. 32 Nr. 8 vom 15. 10. 1907, Seite 243—251) bei.

D. 2/8. A. 3/29. H. 3. K. 5,2. Squ. $57\frac{12}{9}$. L. 253 mm.

Dr. Kreyenberg, z. Z. Tientsien

35. Culter mongolicus Bas. (Herz.-Warp. l. c.)

Culter rutilus Dyb. (Verh. k. k. zool. bot. Ges. Wien 72.)

D. 3/7. A. 3/18. H. 4. K. $3^3/_4$. Squ. $74\frac{15}{6}$. L. 132 mm.

Mehrere Stücke aus dem Tungtingsee.

36. Culter abramoides Dyb. (l. c.)

D. 3/7. A. 3/26—27. H. $3^3/_4$. K. $3^2/_3$. Squ. $70—73\,\frac{13^1/_2}{6—7\ \text{v.}}$

Etwas schlankere Form, entsprechend der höheren Schuppenzahl in der Seitenlinie. Nach Vergleich mit einer Cotype von Dybowsky in der Berliner Sammlung stehen wir aber nicht an, die beiden vom Fischmarkt in Hankau stammenden Stücke hierherzustellen.

37. Culter oxycephaloides sp. n.

D. 3/7. A. 3/24. H. $3^3/_5$. K. 4. Squ. $84—87\frac{13}{7}$. L. 172 mm.

Körperbreite dreimal in der Kopflänge. Kopf spitz, etwas kürzer als die Körperhöhe. Kopf und Halsprofil geradlinig. Unterkiefer den Oberkiefer überragend, dadurch Mundöffnung nach schräg oben vorn zeigend Oberes Kopfprofil leicht concav, fast geradlinig, scharf gegen den ansteigenden Rücken abgesetzt. Von den Nasenlöchern eine geschwungene schuppige Linie bis unter und hinter das Auge verlaufend (Kopfkanal?). Augendurchmesser $1^1/_4$mal im Rostrum, $1^1/_4$mal in der Kopflänge enthalten, fast ebenso lang wie die Maulspalte. Dorsallinie sanft nach unten geschwungen, Dorsale auffallend spitz, erster Weichstrahl fast gleich Kopflänge. Schwanzstiellänge zu Höhe wie 3 : 2. Schwanzflosse tief gespalten. Farbe oben bräunlich, seitlich und unten silbern schillernd. Flossen (nach Alkohol-Formalinkonservierung noch) gelblich angehaucht.

Das aus dem Tungtingsee stammende Tier steht namentlich in der Kopfform dem C. oxycephalus Blkr. nahe, unterscheidet sich aber auf den ersten Blick durch die schlankere Form, den längeren Schwanzstiel und die hohe Schuppenzahl (85 statt 65).

38. Hemiculter kneri nom. nov.

Culter leucisculus Kner, non Bas. (Novara. Fische.)

Das uns vorliegende Exemplar zeigt:

D. 3/7. A. 3/14. H. 5. K. $4^1/_3$. Squ. $53\,\frac{8}{2—\text{v}}$.

Nach unserer Meinung gehört die von Kner beschriebene Art tatsächlich, wie Bleeker richtig angibt, zur Gattung Hemiculter wegen der geringen Zahl der Analstrahlen. Ferner hat Bleeker recht, wenn er annimmt (Mem. Cypr.

Chin. S. 77), dass das von Kner beschriebene Stück eine andere Art derselben Gattung gewesen sei. Das uns vorliegende Stück vom Fischmarkt Hankau stimmt bis auf einige Kleinigkeiten mit der Beschreibung von Kner überein. Die Differenz in der Zahl der Schuppen (53 gegen 40) erscheint in der Tat so gross, dass eine besondere Art aufgestellt werden muss. Wir sind deshalb genötigt, den von Kner beschriebenen Fisch neu zu benennen und nennen ihn nach seinem ersten Beschreiber Hemiculter kneri.

39. Luciobrama macrocephalus Lacepède. (Bleeker 1871.)
Luciobrama typus Blkr. (Mem. Cypr. Chin. 1871.)
Synodus macrocephalus Lacepède (Hist. nat. des poissons 5 Pl. 9 fig. 1).

D. 3/8. A. 3/10. H. 7. K. $3^{2}/_{5}$. Squ. ca. 140. L. 255 mm.

2 typische Stücke vom Fischmarkt Hankau.

40. Toxabramis argentifer Abbot (l. c.)

D. 3/7. A. 3/11. H. $4^{3}/_{4}$. K. $4^{3}/_{4}$. Squ. $51—52\frac{8}{4}$. L. 114 mm.

Zahlreiche Stücke aus dem Tungtingsee und vom Fischmarkt Hankau.

(In diese Gattung gehört dem Bilde nach zu urteilen auch der unlängst von Jordan und Starks (Proc. U. S. Mus. 28 pg. 200) als Parapelecus beschriebene Fisch, der also Toxabramis Jouyi (Jord. & Starks) zu benennen wäre).

41. Parapelecus argenteus Gthr. (Ann. Mag. N. H. 6 Ser. 1889 4 Bd. pg. 227/228.)

D. 3/7. A. 3/23. H. $4^{4}/_{5}$. K. 5. Squ. ca. $70\frac{10}{5}$. L. 130 mm.

Viele Stücke aus dem Tungtingsee und vom Fischmarkt Hankau.

b) Cobitinae.

42. Misgurnus anguillicaudatus Cant.

H. ca. 7. K. $6^{1}/_{4}$. Squ. wenigstens 143. L. 112 mm.

Zahlreiche Stücke von sämtlichen Fundorten.

43. Misgurnus decemcirrosus Bas.

H. 6. K. 6. Squ. ca. 115.

Mehrere Stücke aus Hankau und Pinghsiang.

Übrigens gibt es Übergänge zwischen beiden Formen.

44. Lepidocephalichthys macrostigma Dabry (Ann. scienc. nat. 1874).

D. 2/7 (8). A. 2/6. H. 5. K. $5^{1}/_{2}$. L. 76 mm.

Stücke von Hankau und Pinghsiang, 5 typisch, ein Stück hat 11 Seitenflecke und eine braune bändrige Rückenzeichnung, dürfte aber doch zu dieser Art zu rechnen sein.

Siluriden.

45. Silurus asotus L.

Parasilurus asotus L. Abbot.

Stücke bis zu 50 cm Länge aus dem Tungtingsee und aus Hankau.

Liocassis und Pseudobagrus sind nach Gthr. (Ann. Mag. nat. hist. 73 S. 244) mit der Gattung Macrones zu vereinigen.

46. Macrones (Pseudobagrus) vachellii Rich.

Typische Stücke aus Hankau bis zu 12 cm Länge. Eine Reihe von Stücken bis zu 19 cm Länge aus dem Tungtingsee stimmen inbezug auf die Länge der Barteln und einige unbedeutendere Merkmale nicht genau mit der Beschreibung überein, sind aber doch wohl artlich nicht zu trennen. Wir bezeichnen sie vorläufig als cfr. vachellii.

47. Macrones (Pseudobagrus) fulvidraco Rich.

Von dieser Art, die der vorigen äusserst ähnlich, aber von ihr sofort durch die auch vorderseitig gezähnten Bruststacheln zu unterscheiden ist, stammt gleichfalls eine Reihe von Stücken bis zu 15 cm Länge aus dem Tungtingsee und von Hankau.

48. Macrones (Pseudobagrus) macropterus Blkr.

Von dieser durch die lange Fettflosse und durch grössere Schlankheit ausgezeichneten Form befand sich in dem Hankaumaterial ein Stück von etwa 12 cm Länge.

49. Macrones (Liocassis) longirostris Gthr.

Diese Art ist sofort durch die lange rostrumähnliche Schnauze und im Leben durch die helle fleischrötliche Farbe kenntlich. Ein Stück von etwa $^1/_2$ m Länge vom Fischmarkt Hankau.

50. Glyptosternum sinense Tate Regan (Ann. Mag. nat. hist. Ser. 8 Vol. 1908).

Das bisher einzige Exemplar aus dem Tungtingsee befindet sich im British Museum.

Symbranchidae.

51. Monopterus javanensis Lac.

Einige Exemplare dieses echten Reisfeldfisches von Pinghsiang.

Cyprinodontidae.

52. Haplochilus latipes Schl.

(Vergl. Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde 1906 Nr. 46 und 47.)

Reisfeldfisch von Pinghsiang.

Scombresocidae.

53. Hemirhamphus spec.

Zahlreiche, durch zu starke und zu lange Formalinkonservierung für die systematische Bearbeitung ungeeignet gewordene Exemplare vom Fischmarkt Hankau.

Ophiocephalidae.

54. Ophiocephalus pekinensis Bas.

Ophiocephalus argus Cant.

D. 47. A. 32. Squ. $66 \frac{9}{17}$. L. 32 cm.

Günther unterscheidet zwei nahe verwandte Arten: O. argus Cant. und O. maculatus Lac. Herzenstein-Warpachowsky geben eine Neubeschreibung des O. pekinensis Bas. als eigene Art. Nach unserer Meinung sind O. pekinensis und O. argus sicher identisch. Die Zahlen unserer von Hankau stammenden Fische stehen zwischen beiden. Bei der ausserordentlich weiten Verbreitung dieser von Canton bis Peking gezüchteten Art halten wir es nicht für ausgeschlossen, dass sie sehr variiert und O. maculatus Lac. auch zu der gleichen Art gehört.

Serranidae.

55. Siniperca scherzeri Stnd. (Ann. Ac. Wien 1892.)

Kleinere und ein grösseres Stück aus dem Tungtingsee.

Nach meiner Meinung leben tatsächlich die beiden von Basilewsky sehr schön und typisch abgebildeten Tiere (Tb. 1. 1 und Tb. 2. 1.) als verschiedene Arten in China und zwar S. chuatsi mehr in den Nebenflüssen, S. chuantsi mehr im Jangtze selbst. Es entsprechen in der Boulengerschen Beschreibung S. scherzeri Basilewskis S. chuatsi, und Boulengers S. chuatsi dem Basilewskischen S. chuantsi. Leider habe ich es versäumt, auf dem Fischmarkt in Hankau Stücke dieses letzteren, als Mandarinfisch fast täglich auf den Tisch jedes am Jangtze lebenden Europäers kommenden Fisches zu kaufen. Unsere aus dem Tungtingsee stammenden Fische entsprechen dem S. scherzeri, der sofort durch das vom Kopfe bis zur Bauchflosse geradlinig verlaufende Bauchprofil und die lebhafte schwarze Zeichnung zu erkennen ist. Dr. Kr.

Osphromenidae.

56. Polyacanthus opercularis L.

Reisfelder und Stauweiher bei Pingshiang.

Nach meiner in der Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde 1907 Nr. 51 ausgesprochenen Ansicht ist der Macropode ein echter Wildling und in China nie gezüchtet worden. Es wäre also die Gattung Macropus Gthr. resp Macropodus Lac. einzuziehen. Dr. Kr.

Gobiidae.

57. Gobius (??) davidi Sauv. u. Dabry. (Ann. scienc. nat. 1874.)

D. 6/11. A. 8. Squ. ca. 30.

Zahlreiche aus einem Rinnsal bei Pingshiang stammende Tiere müssen dieser Art zugerechnet werden.

58. Gobius cfr. giurius H. B.

D. 6/10. A. 10. Squ. 29—30.

Zahlreiche, wenig gut erhaltene Stücke von bis zu 10 cm Länge aus Hankau.

59. Eleotris swinhonis Gthr. (Ann. Mag. nat. hist. 1873.)

D. 9/12. A. 9. Squ. 32.

Zahlreiche typische Stücke vom Fischmarkt Hankau.

60. Eleotris brachysoma Blkr. (Mém. Faun. Ichth. China pg. 4, 16, 40/41.)

D. 7(6)/10. A. 8. H. $4^1/_2$. K. $2^4/_5$. Squ. ca. 32. Länge 98 mm (ohne C.)

„Ich glaube hierher ein Stück vom Fischmarkt Hankau rechnen zu sollen. Wenn auch die Bleekersche Beschreibung nur auf eine chinesische Zeichnung gegründet ist, so charakterisieren die angegebenen Körpermasse den vorliegenden Fisch so gut, dass ich zu der Meinung gelangt bin, hier das der Zeichnung zugrunde liegende Original gefunden zu haben.“ (Papph., Sitz.-Ber. Ges. Naturforsch. Freunde Berlin, N. 4, 1908, Seite 109.) (Mus. Berlin.)

Mastacembelidae.

61. Mastacembelus sinensis Blkr.

D. 31—33. A. 3 Dornen.

Typische Stücke vom Fischmarkt Hankau.

Nachtrag.

Zu Seite 12, Acanthogobio maculatus Blkr. ist zu bemerken: Die Frage bedarf noch weiterer Untersuchung und eines grösseren Vergleichsmaterials. Neuerdings habe ich in Tientsin einige Fische bekommen, die typische Hemibarbus maculatus sind. Ich bin deshalb wieder etwas schwankend geworden.

Zu Seite 20, unter Toxabramis argentifer Abb., muss der in Klammern gestellte Satz („In diese Gattung etc.“) fortfallen. Der betreffende Fisch ist ein Parapelecus wegen der hohen Zahl der A.-strahlen.

Zu Seite 20, unter Lepidocephalichthys macrostigma Dabry, muss die Bemerkung: „ein Stück hat 11 Seitenflecken“ wegfallen. Dafür ist in Klammern zu setzen: (Ein Stück mit 11 Seitenflecken und einer braunen bändrigen Rückenzeichnung ist vielleicht Cobitis sinensis Sauv. und Dabry. Doch ist es zu schlecht erhalten, um eine genaue Bestimmung zu ermöglichen.

Paotou, im Dezember 1909.

Dr. M. Kreyenberg.

◆

Einiges über Molchbastarde.

Von Dr. W. Wolterstorff-Museumskustos.

I. Weitere Mitteilungen über Polls Bastarde zwischen Triton cristatus ♂ und Triton vulgaris ♀.

Meiner früheren Mitteilung über Polls gelungene Kreuzungen zwischen *Triton cristatus* Laur. subsp. *typica* ♂ und *Triton vulgaris* L. subsp. *typica* ♀ auf künstlichem Wege[1]) vermag ich heute hinzuzufügen:

Die 4 Bastarde der ersten Kreuzungsversuche von 1908 haben sich bis Mai 1909 gut gehalten. Eines der verkrüppelten Exemplare (Nr. I 3 b) wurde am 17. Mai, weil krankheitsverdächtig, als Belegstück für das Museum in Alkohol konserviert. Exemplar I 3 c, das einem Bekannten zur Pflege überwiesen war, entkam leider. Exemplar II 1 a lebt heute noch, ist aber wenig gewachsen. Um so prächtiger hat sich Exemplar II 2 a entwickelt, es misst jetzt (17. Januar 1910) 87 mm, ist also seit dem 15. April 1909, wo es 63 mm mass, um 24 mm gewachsen. Im Juni 1909 entwickelte sich eine Spur von Leiste. Doch kann ich auch jetzt das Geschlecht nicht mit Bestimmtheit angeben, da am Kloakenwulst noch keine Geschlechtsmerkmale ausgebildet sind, obwohl sich das Tier ständig im Wasser aufhält[2]).

Beschreibung: Das Tier ist kräftiger, grösser, breitköpfiger als völlig erwachsene ♂ von *Triton vulgaris typica*. Die Parotiden sind deutlich abgehoben, die Haut mässig warzig, nicht so kräftig gekörnt als bei *Tr. cristatus* meist. Oberseite fahl olivengrünlich, mit mattbräunlicher Vertebrallinie, jederseits einer dunkelen, gezackten Seitenbinde und verstreuten schwarzen Flecken.

---

[1]) Siehe „Zoologischer Anzeiger“ Bd. 33, Nr. 26 vom 19. Januar 1909, Seite 850. Wiederabdruck, mit Nachtrag und 4 photographischen Aufnahmen in „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“, 1909, Seite 373 ff. — Poll, Mischlinge von Triton cristatus Laur. und Triton vulgaris L. „Biol. Zentralblatt“, Bd. 29, Nr. 1, 1909.

[2]) Bei den in Gefangenschaft aufgezogenen Molchen tritt die Geschlechtsreife oft schon nach 1½ Jahren, oft aber auch erst im dritten Jahre ein!

Scheiteldach olivengrünlich und schwärzlich gefleckt. — Die Zeichnung der Kopfseite ist wie beim *Tr. vulgaris,* aber matter ausgesprochen. Von unten nach oben finden wir einen dunkelen Kieferstrich, der sich nach hinten bis in die Achselgegend fortsetzt. Darüber verläuft ein lichtes, besonders in der Schläfengegend scharf abgehobenes Band von der Schnauzenspitze bis zur Schläfe. Höher folgt ein dunkler Strich, der durch das Auge geht, dann ein lichtes Band von den Nasenlöchern bis zum Auge (auf der Schnauzenkante). Endlich folgt, schon auf dem Scheiteldach, ein fünftes dunkles Band, das von den Nasenlöchern bis zum oberen Augenlide verläuft. — Unterer Teil der Flanken (Bauchseiten) gelblich, jederseits mit einer Reihe dunkler Flecken. Dieser gelbliche Farbenton geht allmählich in das goldig glänzende, blasse Orangegelb der Bauchmitte über. Bauchmitte dunkel gefleckt, doch hintere Hälfte fast fleckenfrei. Schwanz oben wie der Rücken, auf der Mitte und dem unteren Teil des Schwanzkörpers verläuft eine Reihe grosser dunkler Flecken, welche später in eine Binde verfliessen, auf lichtem Grund. Untere Schwanzkante blass orangerötlich. Iris mit goldigem Ring, an der Stelle, wo beim *Tr. vulgaris* ein Querstrich durch das Auge geht, nur dunkel gefleckt

Im Frühjahr 1909 nahm Poll seine Versuche in grösserem Massstabe und mit besserem Erfolge wieder auf. Nicht weniger als 21 Bastarde *Triton cristatus* ♂ × *Tr. vulgaris* ♀ wurden bis zur Verwandlung gross gezogen. Wiederum überliess mir Poll am 3. Oktober 1909 10 Exemplare zur Untersuchung und weiterer Beobachtung. Die Tiere stammten von 3 verschiedenen Versuchen (d. h. von 3 ♂ und 3 ♀). In Färbung und Zeichnung stimmten sie in der Hauptsache mit den Blendlingen der früheren Versuche überein. Ich verzichte an diesem Orte, auf Einzelheiten einzugehen. Die Grösse der Tiere war im Durchschnitt geringer, sie betrug nur 38—46 mm, in einem Fall 49 mm. Anscheinend waren die Larven, ihrer grossen Zahl entsprechend, etwas knapp genährt. Das kleinste Stück war verkümmert und ging bald an einer Schwanzwunde (infektiöse Erkrankung, von mir oft beobachtet) ein. Die anderen Tiere gediehen gut und sind zum Teil schon etwas gewachsen.

Wie notwendig aber schärfste Kontrolle und Nachprüfung durch einen Kenner ist, beweisst folgender Fall: Poll hatte mir des weiteren als einziges Resultat eines letzten, am 14. Juni vorgenommenen Kreuzungsexperimentes („Versuch 15“) einen elften jungen Molch übersandt, gegen den einige Bedenken vorlagen. Denn er entstammte der letzten Versuchsreihe des Jahres 1909. Alle Eier dieser letzten 3 Versuche (Nr. 13, 14, 15) verdarben sämtlich bis auf dies eine. Auch Poll stand diesen Versuchen skeptisch gegenüber, da das

Material an männlichen *Triton cristatus* nicht mehr gut war. Tatsächlich sah dieser junge Molch in jeder Hinsicht wie ein echter junger *Tr. vulgaris* aus, er fiel also ganz nach der Mutter aus. Vielleicht war das zu dem Versuch benutzte ♂ nicht mehr vollbrünstig. Kurz, diese einzig zur Entwickelung gelangte Larve könnte schon zuvor im Ei von *Tr. vulgaris* ♂ befruchtet worden sein. Ähnliche „Fehlquellen" kommen auch bei der Kreuzung auf natürlichem Wege vor. Ich habe nicht einmal, sondern wiederholt die Erfahrung machen müssen und auch in meinen Aufsätzen niedergelegt, dass sich vermeintliche Bastarde schliesslich doch als echte *Triton cristatus* oder *marmoratus* entpuppten. Ein und dasselbe ♀ von *Tr. marmoratus* legte, viele Wochen nach der Vereinignng mit *Tr. cristatus* ♂, Eier ab, aus welchen teils echte *Tr. marmoratus*, teils Blendlinge (*Tr. cristatus* × *Tr. marmoratus* = *Tr. Blasii*) hervorgingen. Die Ablage gerade dieser Eier lag nur um wenige (5—7) Tage auseinander, so dass ich sie in einem Glas beisammen gelassen hatte. Aus allen später abgelegten Eier dagegen entwickelten sich echte Bastarde.

Noch auf eins möchte ich hinweisen: Unter den jetzt gesandten 9 gesunden Pollschen Bastarden befand sich kein einziges verkrüppeltes Exemplar! Alle sind wohlproportioniert, relativ schlank und berechtigen zu den schönsten Hoffnungen. Die leichte Verkrümmung des Rückgrates und Schwanzes bei 2 der 4 ersten Bastarde von 1908 hat also an sich nichts mit der Bastardierung zu tun, sondern war durch irgend einen äusseren Umstand bedingt. Verkrümmungen des Rückgrates sind ja z. B. bei Axolotls und manchen Zierfischen nichts seltenes.

II. Schreitmüllers Bastarde Triton vulgaris ♂ × Triton italicus ♀ und Triton alpestris ♂ × Triton vulgaris ♀.

Im Jahre 1909 ist es Herrn W. Schreitmüller, einem eifrigen Molchfreunde, Schriftführer der „Ichthyologischen Gesellschaft" (Verein für Aquarien- und Terrarienkunde) zu Dresden, gelungen, *Triton vulgaris* L., den gemeinen Teichmolch, sowohl mit *Tr. italicus* Per., einem Molch Süditaliens, als auch mit *Tr. alpestris* Laur., dem Bergmolch, erfolgreich zu kreuzen. Die Belegstücke liegen mir vor und wurden von Schreitmüller freundlichst dem Magdeburger Museum überwiesen. Auch an dieser Stelle sei Herrn Schreitmüller herzlichst gedankt!

1. Kreuzung *Tr. vulgaris* L. subsp. *typica* ♂ × *Tr. italicus* Per. ♀. Die zur Kreuzung verwandten beiden ♀ von *Tr. italicus* hatte Schreitmüller am 6. Juli 1908 bereits laichfähig von Herrn Thom. Agnaess in Aachen

erhalten. Sie laichten bald, aber alle Eier, 3—400 Stück, erwiesen sich als unbefruchtet. Agnaess hatte selbst kein brünstiges ♂ der Art zur Verfügung gehabt. Im Herbst 1908 gesellte Schreitmüller den Tieren 3 ♂ von *Triton vulgaris* bei. Im Winter erfolgten Liebesspiele, auch beobachtete der Pfleger wiederholt Spermatophoren an den Kloakenwülsten der Weibchen haften. Die erste Laichablage, März 1909, verpilzte nichtsdestoweniger total, ebenso verdarb die folgende. Erst im Mai 1909, als alle Hoffnung auf Kreuzungserfolg schon geschwunden war, fand sich plötzlich eine Anzahl Eier mit wohlentwickelten Embryonen vor. Von den Larven gelangte eine kleine Anzahl zur Verwandlung, die aber leider sämtlich an einem heissen Sommertage eingingen. Nur ein Exemplar erwies sich noch als zur Konservierung halbwegs brauchbar.

Beschreibung: Länge 34 mm, Oberseite im Leben (laut Schreitmüller) olivengrünlich, mit dunkelen Seitenbinden, unterer Teil der Flanken (Bauchseiten) schwarz getüpfelt. Bauchmitte im Leben blass orangerötlich, noch ungefleckt, Kopfseite im Leben „mit weisslichen Stricheln“ (Schreitmüller). Jedenfalls unterscheidet sich das Tierchen vom jungen *Tr. vulgaris* schon durch die dunklere Färbung der Oberseite und halte ich es unter Berücksichtigung aller Umstände für einen sicheren Bastard. Erneute Kreuzungsversuche erscheinen aber zur Kontrolle dringend wünschenswert.

2. Kreuzung *Triton alpestris* Laur. ♂ × *Triton vulgaris* L. subsp. *typica* ♀. Ebenfalls im Herbst 1908 vereinte Schreitmüller 2 weibliche *Triton vulgaris*, Jungtiere eigener Zucht von 1907, noch nie mit einem ♂ ihrer Art gepaart, mit 3 männlichen *Tr. alpestris*. Im März 1909 erfolgte auch hier die erste Eiablage. Alle Eier verpilzten. Erst im Mai 1909 gelangte eine Anzahl Larven zur Entwickelung. Leider gelang es Schreitmüller nur, ein Exemplar bis nach der Verwandlung aufzuziehen. Ich erhielt dasselbe im Oktober lebend und konnte mich sofort überzeugen, dass es in der Färbung von beiden Stammarten abwich.

Beschreibung (am 11. Januar 1909 geprüft): Länge = 40 mm, Form gedrungener, Kopf breiter als bei *Tr. vulgaris typica* juv. Das Tierchen befindet sich in tadelloser Verfassung! Oberseite jederseits mit einer dunkelen Seitenbinde, wie bei *Tr. vulgaris*, sonst s. ähnlich dem Kolorit eines jungen *Tr. alpestris*, nur fahler, blasser, licht olivengrünlich, ins bläuliche spielend, dunkel getüpfelt. Vertebrallinie im Nacken ganz blass orangerötlich bis gelblich, dann allmählich durch schwarze Tüpfel verdunkelt. Kopfzeichnung (des *Tr. vulgaris*) nicht deutlich ausgesprochen, doch ist ein dunkler Strich von den Nasenlöchern zum Auge erkennbar. Unterer Teil der Flanken (Bauchseiten) relativ breit (im Vergleich zu *Tr. alpestris)*, gelblichweiss, mit unregelmässigen, scharf abgehobenen, kleinen und mittleren schwarzen Flecken. Bauchmitte breit, matt orange, etwas goldig. Schwanz oben dunkel gerandet, dann wie die Rückenmitte gefärbt und gezeichnet. Es folgt nach unten eine unterbrochene schwarze Binde (Fortsetzung der Seitenbinden des Rückens), hierunter ein lichter Strich. Dieser wird unten von eine Reihe schwarzer Flecken (Fortsetzung der Flecken auf den Bauchseiten) begrenzt. Untere Schwanzkante wie Bauchmitte. Iris dunkelgoldig, mit schwarzem Querstrich.

Ausführlicher werden Schreitmüller und ich über diese Bastarde in „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ (Verlag von Fritz Lehmann, G. m. b. H., Stuttgart, Sonnenbergstr. 9) berichten.

◆

Beiträge zur Molluskenfauna von Magdeburg.

Von Hans Honigmann-Magdeburg.

(Mit Tafel I.)

Einleitung.

Ursprünglich war es mein Plan, die gesamte Molluskenfauna unserer Gegend in einer zusammenhängenden Monographie zu bearbeiten. Durch verschiedene Umstände bin ich aber von dieser Absicht zurückgekommen. Erstens würde eine wirklich umfassende, genau ins einzelne gehende Arbeit über das ganze Gebiet viel zu viel Zeit erfordern, da an vollständigen und mit genauen Fundortsangaben versehenen Aufsammlungen aus unserer Gegend gerade kein Überfluss herrscht. Zweitens: Wären diese Aufsammlungen wirklich vorhanden, so müsste ich mich nur auf totes Material und zwar mit Ausnahme der Nacktschnecken nur auf Schalen stützen, während ich mein Augenmerk auch auf die Tiere und auf einzelne systematisch wichtige anatomische Einzelheiten — z. B. Kiefer, Zunge und Liebespfeile — richten möchte. Drittens: Es könnten bei aller Sorgfalt und Genauigkeit der Aufsammlungen von seiten anderer doch nicht alle die Angaben gemacht werden, die für eine biologische Beurteilung der morphologischen Erscheinungen von Wert sind und die man nur durch eigene Beobachtung sicherstellen kann, als da sind: Geologische Verhältnisse des Untergrundes, Art der Bewässerung, Grösse des Aufenthaltsortes (bei Wasserschnecken des Wasserbeckens, bei Landschnecken z. B. die Grösse etwaiger Gebüschgruppen im freien Felde u. ähnl.), Stand der Kultur desselben (ob Acker, Wiese, Heide, Nutz- oder Urwald usw.), bei Gewässern Art der Nutzung (ob als Dorfteich, Pferdeschwemme, Forellenbach, Ententeich, Fischteich etc.). Alles das hat mich dazu bestimmt, die Molluskenformen Magdeburgs vorerst in kleinen Einzelabhandlungen festzulegen und dann, wenn ich glaube, das Gebiet erschöpft zu haben, alles zusammenzufassen und unter Umständen in Form einer Fauna, wie Kobelts klassischer Nassauischer herauszugeben.

I.

Erster Beitrag zur Molluskenfauna der Börde.

Die hier zu besprechenden Molluskenformen stammen alle mit Ausnahme von *Planatella ericetorum* (O. F. Müller) und *Striatella striata* (O. F. Müller) aus dem Dorfe Domersleben bei Magdeburg. Sie sind bis auf zwei Arten auf dem alten Kirchhof des Dorfes gesammelt worden, der sich selbst in nichts von den herkömmlichen biologischen Verhältnissen derartiger Örtlichkeiten unterscheidet: Verwildertes Gebüsch mit umherliegenden Trümmern von Kränzen, Grabeinfassungen und Grabkreuzen aus Holz oder Stein. Simrothia variegata (Draparnaud) wurde in einem Kartoffelkeller, Heynemannia cinerea (Lister) in dem Garten des Herrn Brandt, dem ich auch an dieser Stelle meinen Dank für seine Unterstützungen aussprechen möchte, gefangen. Planatella ericetorum (O. F. Müller) stellt neben dem Funde dieser Art von Kupka bei Stendal[1]) den zweiten Fall des Vorkommens in der Elbniederung dar, auf einen dritten bei Sülldorf bei Magdeburg werde ich in einer späteren Abhandlung zu sprechen kommen[2]). Gefunden wurde diese Art, vergesellschaftet mit Striatella striata (O. F. Müller) an den Abhängen des Durchschnitts der Chaussee von Wellen nach Klein-Rodensleben dicht vor diesem Dorfe. Diese Hänge sind mit kurzem Grase bewachsen, das stark mit Luzerne untermischt ist. Ich nehme deshalb an, dass das Vorkommen an diesem Orte auf Einschleppung mit dem Futterkraut beruht: das Auftreten in dem hier anstehenden Geschiebelehm erkläre ich durch Einschwemmung.

Verzeichnis der gefundenen Arten.

A) Gattung: **Heynemannia Malm.**

1. *Heynemannia cinerea* (Lister). **Neu für Magdeburg.**

Vier erwachsene und zwei junge Exemplare dieses am schönsten gezeichneten unserer heimischen Limaciden wurden nachts mit der Laterne erbeutet. Die Grundfarbe ist hellrötlichgrau. Das Schild ist mit zahlreichen dunklen Flecken übersät. Eine deutliche Streifung auf dem Körper ist nur bei den beiden jungen Tieren sichtbar, bei den alten sind die Streifen vollständig in Flecken aufgelöst. Die Augenträger sind rötlich, ebenso der Nacken, der auch zwei dunkle Streifen zeigt, die zwischen den Augenträgern ausgehen. Die Sohle ist dreiteilig und einfarbig gelbgrau gefärbt. Der obere Rand derselben ist von zahlreichen, kurzen, dunklen Streifen bedeckt.

---

[1]) P. Kupka. Xerophila ericetorum Müll. bei Stendal. Abhandl. u. Berichte des Mus. f. Natur- u. Heimatkunde zu Magdeburg. Bd. I. Heft 3. 1906. p. 187.

[2]) In der Sammlung unseres Museums sowie in meiner Privatsammlung liegen schon lange vor Kupkas Fund von Wobick bei Sülldorf gesammelte Exemplare dieser Art, konnten bis jetzt aber noch nicht veröffentlicht werden.

Der Kiefer des von mir untersuchten Exemplares ist ganz hellhornfarben mit einer dunkleren Partie nahe der convexen Seite (Figur 1). Aus der concaven Seite tritt ein Mittelzahn stark hervor. Dieser ist abgerundet und zeigt eine etwas dunklere Färbung als die umgebenden Teile. Die ziemlich schwache Sculptur des Kiefers besteht aus, den Rändern concentrischen Streifen, die von senkrecht dazu stehenden durchkreuzt werden.

Die Masse der 7 Individuen sind folgende:

Gesamtlänge	111	93	75	73	53,5	43	32 mm
Länge des Schildes .	37	31	29	24	17	16	11 mm
Breite der Sohle . . .	10	9	8	8	5	5	4 mm
Verhältnis von Schild- zu Körperlänge . .	1 : 3	1 : 3	1 : 2,59	1 : 3,04	1 : 3,14	1 : 2,63	1 : 2,9

Aus diesen Massen ergibt sich als Verhältnis von Schild- zu Körperlänge 1 : 3, was als diagnostisches Merkmal von Wichtigkeit sein könnte, wie das Verhältnis der Körperlänge zur Sohlenbreite[1]), das ungefähr 10 : 1 ist. Natürlich sind die Masse nur angenähert richtig, da sie von toten Tieren genommen wurden.

B) Gattung: **Simrothia Clessin.**

2. *Simrothia variegata* (Draparnaud). **Neu für Magdeburg.**

Der Körper dieses ziemlich schlanken Limax ist bei den meisten Exemplaren von Domersleben, die mir vorliegen, nur im hinteren Drittel deutlich gekielt, nicht wie Clessin[2]) angibt, auf der ganzen Hälfte des Körpers. Ganz scharf tritt dieser Kiel sogar erst kurz vor dem Schwanzende auf, das bei toten Exemplaren stets eine Krümmung nach oben aufweist. Während bei der vorigen Art die Runzeln des Körpers ausserordentlich stark hervortreten, sind die Exemplare dieser Species fast ganz glatt. Auch muss ich hier noch einen Gegensatz zu Clessin feststellen: Das Schild zeigt bei den ungefähr 50 Tieren, die mir von diesem Fundorte vorliegen, von der nach Clessin deutlich hervortretenden Wellenskulptur auch nicht die geringste Spur. Auch muss ich feststellen, dass es stets mehr als bis zur Hälfte losgelöst ist: natürlich will ich damit nicht gesagt haben, dass diese Tatsachen allgemeine Giltigkeit haben, sondern ich halte die Form für eine durch die örtlichen Verhältnisse herangezüchtete. Im übrigen sagt auch Baker[1], dass amerikanische Tiere dieser kosmopolitischen Species nur einen „short prominent keel“ haben und dass das Schild markiert ist nur durch „fine concentrical striae“[2]. Auch die zugespitzte Form des hinteren Schildrandes tritt bei allerdings sehr wenigen Tieren nicht auf, doch möchte ich dieser seltenen Ausnahme weiter keine Bedeutung beilegen.

---

[1]) Clessin, Deutsche Excurs. Moll. Fauna. 2. Auflage 1884. p. 59 gibt an 20: 150—180, was einem Verhältnis von 1 : 7,5 bis 9 entspricht.

[2]) Clessin, l. c. p. 67.

Die Grundfarbe des Körpers ist ein rötliches Braungelb, dass sich in Alkohol zu Grau verändert. Die Fläche der Runzeln ist heller, ebenso zeigen sich auf dem Schilde mehr oder weniger ausgedehnte helle Fleckengruppen. Der untere Teil der Körperseiten ist heller und bei den meisten Exemplaren, wie auch der wulstige Schildrand, zitronengelb gefärbt. Von der Loslösungsstelle des Schildes an nach vorn erstreckt sich eine hellfarbige Partie, die keine Runzeln und Flecken zeigt. Die ziemlich langen Augenträger sind bläulich, die zweiten Fühler weisslichgelb. Auch die dreifelderige, schmale Sohle ist hellgelb gefärbt.

Der Kiefer ist viel flacher als der halbmondförmige der vorigen Art; auch sind die beiden Seitenzähne viel deutlicher ausgeprägt. Die Farbe ist zum grössten Teile dunkelbraun, der hintere Rand ist dagegen ganz hellbraun gefärbt[3]. (Taf. I, Fig. 2.)

In folgender Tabelle gebe ich die Masse von 12 beliebig herausgegriffenen Individuen:

Körperlänge .	76	72	72	76	72	70	69	68	66	65	54	34 mm
Schildlänge .	24	24	23	25	21	23	23	21	20	19	19	10 mm
Sohlenbreite .	6	7	7	7	6	7	7	7	6	6	6	3 mm
Länge: Schild	1 : 3,17	1 : 3	1 : 3,13	1 : 3,04	1 : 3,43	1 : 3,04	1 : 3	1 : 3,24	1 : 3,3	1 : 3,42	1 : 2,84	1 : 3,43

---

[1] Frank Collins Baker. The Mollusca of the Chicago Area. The Gastropoda. Bulletin No. III. Part II of the Natural History Survey of the Chicago Academy of Sciences. Chicago 1902 p. 198.

[2] Baker, l. c. p. 197.

[3] Ich möchte hier noch bemerken, dass die Abbildung des Kiefers dieser Art bei Baker (nach Binney), die Verhältnisse nicht richtig wiedergibt. Besonders der Mittelzahn müsste viel deutlicher hervortreten; es scheint mir, als ob die Figur überhaupt viel zu stark schematisiert ist, besonders unwahrscheinlich kommt mir die haarscharfe Spitze des Mittelzahns vor.

Als Mittel hieraus ergibt sich, wenn man die beiden letzten jüngeren Tiere unberücksichtigt lässt: Körperlänge: 70,6 mm, Schildlänge: 22,4 mm, Breite der Sohle: 6,6 mm, Verhältnis von Körperlänge zu Schildlänge = 1 : 3,15.

C) Gattung: **Phenacolimax Stabile.**

3. *Phenacolimax pellucidus* (O. F. Müller).

2 Exemplare tot auf dem alten Kirchhof in Domersleben.

D) Gattung: **Arion Férussac.**

4. *Arion spec.*

Einen kleinen Arion fand ich auf dem alten Kirchhof in Domersleben. Ehe ich ihn jedoch untersuchen konnte, vertrocknete er, und ich konnte nur noch Kiefer und Zunge präparieren, so dass es mir aus Mangel an Vergleichsmaterial nicht möglich ist, Genaueres über die Artzugehörigkeit des Tieres zu sagen.

E) Gattung: **Lurama Leach.**

Zum ersten Male wurden die Arten dieser Gattung, die bis dahin mit unter Helix einbegriffen war, im Jahre 1821 von Hartmann in seinem „System der Erd- und Süsswasser-Gasteropoden Europas“ unter dem Namen Lucena zusammengefasst. Dieser Name war aber von Oken in seinem „Lehrbuch der Naturgeschichte. Zoologie“ bereits für eine Succineengruppe vorweggenommen und wurde deshalb von Risso in seiner „Histoire Naturelle des Principales Productions de l'Europe Méridionale et particulièrement de celles des Environs de Nice et des Alpes Maritimes Vol. IV.“ 1826 durch Vallonia ersetzt. Unterdes hatte jedoch schon Leach in seinen „British Moll.“ 1821 die Gruppe unter dem Namen Lurama zusammengefasst, und ihm gebührt deshalb die Priorität vor Risso.

5. *Lurama pulchella* (O. F. Müller).

Ein Exemplar tot auf dem Kirchhof in Domersleben gefunden.

F) Gattung: **Fruticicola Held.**

a) Subgenus *Capillifera* Honigmann.

6. *Capillifera hispida* (Linné).

Mehrere Exemplare auf dem alten Friedhof in Domersleben.

G) Gattung: **Xerophila Held.**

a) *Subgenus Planatella* Clessin.

7. *Planatella ericetorum* (O. F. Müller). **Neu für Magdeburg.**

Zahlreich an der Chaussee von Wellen nach Klein-Rodensleben (56 tote, 14 lebende Exemplare).

Die Grundfarbe der Tiere ist bräunlichgelb. Von den Augenträgern aus ziehen sich zwei dunklere Streifen über den Nacken und verbreiten sich auch manchmal auf die Seiten; bei 3 Tieren flossen sie sogar in eins zusammen. Die Sohle ist hellgelblich gefärbt und zeigt einen bräunlichen Saum. Die Augenträger sind grau, die zweiten Fühler heller.

Der Kiefer ist halbmondförmig, von der Krümmung parallelen Streifen sculptiert. Vorhanden sind 7 Zähne, ein Mittelzahn und jederseits drei Seitenzähne, die nach der konkaven Seite hin zusammenlaufen. Die Farbe ist dunkelbraun, die Teile jenseits der Zähne sind heller. (Taf. I, Fig. 3.)

Die beiden Liebespfeile sind ungefähr 6 mm lang, sehr zart und zerbrechlich. Die Krone ist gezackt, das obere Ende ist verdickt und läuft in eine stark gekrümmte, scharfe Spitze aus[1]) (Taf. I, Fig. 6.)

Auch die Eier des Tieres konnte ich beobachten, die während des Transportes abgelegt worden waren. Sie haben einen Durchmesser von ungefähr 1,5 mm und sind vollständig glashell. Die Entwickelung habe ich leider nicht sehr weit verfolgen können, denn die Eier verpilzten nach kurzer Zeit.

An den Gehäusen lassen sich zwei extreme Formen unterscheiden, die ich in Fig. 4 und 5 abbilde: eine ganz flache mit einem über der Ebene des letzten Umganges nicht erhobenen Gewinde und eine andere sehr hochgewundene Form, die aber durch zahlreiche Übergangsformen gut miteinander verbunden sind. Was die Bänderung angeht, so fanden sich 17 bänderlose, 53 gebänderte Exemplare, was einem Verhältnis von 1 : 3 entspricht. Unter den gebänderten waren 3 mit 6 Bändern, 12 mit 5, 24 mit 4 und 14 mit 3 Bändern.

Ausserdem erhielt ich noch 6 Stücke einer Form, die der var. usta von Planatella candicans (Ziegler) convergent ausgebildet ist.

b) *Subgenus Striatella* Westerlund.

8. *Striatella striata* (O. F. Müller). **Neu für Magdeburg.**

Diese hübsche kleine Schnecke fand ich, wie schon oben erwähnt, in beträchtlicher Überzahl unter den Tieren der vorigen Art vertreten. Das Tier ist hellbräunlichgelb mit dunklerem Nacken und dunkleren Augenträgern. Die Sohle ist heller, fast weiss.

Der Kiefer ist langgestreckt. Ein Mittelzahn ist nicht vorhanden. Von den 8 Zähnen, die der Kiefer aufweist, sind die beiden innersten am deutlichsten ausgeprägt. Die Farbe des Kiefers ist dunkelbraun. (Taf. I, Fig. 7.)

---

[1]) Die Abbildung der Pfeile bei Clessin, l. c. p. 188. Fig. 111 kommt mir viel zu plump vor.

Die in Zweizahl auftretenden Liebespfeile sind im Verhältnis zum Tier ziemlich lang und ganz gerade. Die Krone ist verdickt und mit Zacken versehen. Von der Krone abwärts nimmt der Pfeil schnell an Dicke ab, erweitert sich aber vor der scharfen Spitze wieder etwas. (Taf. I, Fig. 8.) Die Gehäuse sind typisch, nur möchte ich noch bemerken, dass sich darunter einige finden, die sich dadurch auszeichnen, dass sie nur ein einziges scharfes dunkles Band tragen, wie es sich bei Striatella unifasciata (Poiret)[1] so oft findet.

8a. *Striatella striata* (O. F. Müller) var. **Neu für Magdeburg.**

Unter den zahlreichen typischen Stücken der Art fanden sich 22 Stücke einer äusserst zierlichen Varietät. Sie zeichnet sich vor der Art ebenso wie die var. nilssoniana (Beck) dadurch aus, dass die Bänder ausserordentlich verbreitert sind und oft dem ganzen Gehäuse eine dunkelbraune Färbung verleihen. Diese braunen Streifen werden bei dieser Varietät auf das angenehmste unterbrochen durch weisse Querstreifen. Aber was die Varietät noch besonders auffällig macht, ist ein ausgesprochener Kiel, der sich durch seine weisse Farbe von dem übrigen Gewinde stark abhebt, so dass die Schnecke einigermassen an die südeuropäischen Cochlicellen erinnert. Was den Gesamteindruck des Gehäuses angeht, so bin ich geneigt, diese Varietät für die am schönsten gezeichnete deutsche Schnecke zu halten, die ich je in der Hand gehabt habe. Ich kann mich jedoch noch nicht entschliessen, dem Tiere einen neuen Namen beizulegen, da ich erst noch mehr Vergleichsmaterial haben möchte, um sichere Schlüsse ziehen zu können.

H. Gattung **Tachea Leach.**

9. *Tachea nemoralis Linné.*

Von dieser Art fand ich 4 Exemplare auf dem Friedhofe in Domersleben. Die Tiere von diesem Fundort sind ziemlich dunkelbraungelb mit einem helleren Streifen auf dem Nacken, das hintere Ende dagegen ist heller und scharf zugespitzt. Die Sohle ist fast weiss.

Der Kiefer ist halbmondförmig mit zwei scharfen Spitzen. Ein nicht über die anderen Zähne hinausragender Mittelzahn wurde von mir bei einem Exemplar beobachtet, bei anderen fehlt er dagegen, während die Vierzahl der ziemlich stark hervortretenden Seitenzähne überall konstant ist. Die Farbe ist dunkelbraun mit einem helleren Teil am konvexen Rande. (Taf. I, Fig. 9.)

---

[1] Poirets Bezeichnung Striatella unifasciata von 1801 hat natürlich Priorität vor Studers Striatella candidula von 1820.

Der Pfeil ist ziemlich gross mit gezackter Krone, läuft pfahlwurzelförmig nach unten zu und ist mit vier scharfen einander diametral gegenüberstehenden Flügeln versehen. (Taf. I, Fig. 10.)

Von den Gehäusen zeigen zwei gelbe, je eins gelbrote und rote Grundfarbe. Das erste gelbe hat die Bänder 1 2 3 4 5 oder die Formel B 88 nach Bruhin[1]), das zweite $\widehat{12}\ 3\ \widehat{45}$ oder B 88/70, das gelbrote 1 2 3 4 5 oder A 88, das rote zeigt das dritte Band nur ganz schwach = A 3.

---

[1]) P. Th. Bruhin. Formenreihe für Helix nemoralis L. und H. hortensis Müll. und deren graphische Darstellung. Giebels Zeitschrift für die Gesamten Naturwissenschaften. Jahrgang 1866. p. 382.

◆

Beitrag zur Molluskenfauna des Teutoburger Waldes.

Von Hans Honigmann-Magdeburg.

Im Sommer 1906 bot sich mir die Gelegenheit, die Molluskenfaunna der Umgebung von Detmold, der Hauptstadt des Fürstentums Lippe-Detmold, zu untersuchen. Ehe ich jedoch an eine Beschreibung der Funde selbst gehe, will ich in kurzen Zügen die biologischen Verhältnisse der Gegend schildern, die ja für die Zusammensetzung von Fauna und Flora von ausschlaggebender Bedeutung sind.

Detmold ist rings von dicht bewaldeten Höhen umgeben, den höchsten des Teutoburger Waldes, liegt doch in unmittelbarer Nähe die Grotenburg (mit dem Hermannsdenkmal). Die Talniederungen, die von der Werre, dem Ötternbach, dem Südbach und einigen anderen kleinen Wasserläufen durchflossen werden, sind grösstenteils mit Feldern bedeckt, die erfahrungsgemäss eine grosse Ausbeute an Mollusken nicht aufzuweisen haben. Nur in unmittelbarer Nähe von Detmold, rechts und links von der Chaussee zwischen Detmold und Klüt, breitet sich eine grössere sandige, mit kurzem Graswuchs bestandene Fläche aus, die sogenannte Jerxer Heide, die von der Garnison als Exerzierplatz benutzt wird und sonst als Viehweide dient. Auch sie bietet eine nur ganz geringe Molluskenausbeute. Was die hydrographischen Verhältnisse anbetrifft, so ist die Werre innerhalb der Stadt, besonders längs der sogenannten Promenade, überall durch Wehre aufgestaut, die das Wasser für den Mühlenbetrieb nutzbar machen. Weiterhin ist sie schlammig, das Wasser, in dem auch allerlei häusliche Verrichtungen, wie das Waschen von Kleidungsstücken usw. vorgenommen werden, nicht sehr reinlich und deshalb auch nur spärlich von Unioniden, Anodonten und Limnaeiden bewohnt. Kleinere Muscheln, wie Sphaerien und Pisidien, habe ich hier nicht finden können, doch mögen sie immerhin vorhanden sein. Die anderen Bäche sind nur schmal und haben eine ziemlich schnelle Strömung, so dass auch sie keinen Überfluss an Mollusken aufweisen, die nebenbei auch noch erheblich von den Forellen decimiert werden. Zahlreicheres Material an Wassermollusken brachten mir hingegen die Tümpel ein, die sich hier hin und wieder finden. Diese Tümpel sind, je nach ihrer Entstehung von ganz verschiedener Ausdehnung. Die meisten sind kleine Wasserlöcher bei den einzelnen Bauernhöfen, in denen aber manchmal noch, wie auf einem Hofe in Klüt, Fische leben, hier ist es die Ellritze [Phoxinus phoxinus (L.)], die andern sind Ziegeleiausstiche. Sie alle aber haben die Art des Untergrundes gemeinsam, einen grauen beim Trocknen fast weis werdenden Mergel, der in den Tälern weit verbreitet ist und bei Regenwetter als ein in flüssigen Schlamm verwandelter Chausseebelag nicht sehr angenehm in Erscheinung tritt. Auch in den Bauernwäldern über Öttern und Bremke habe ich einige solche Tümpel untersucht; der eine war ein kleines, nur an einigen Stellen Wasser zeigendes, mit Birken bestandenes Hochmoor, der andere eine tiefe Mergelgrube, der dritte ein eiskalter Quelltümpel mit zahlreichen Pisidien und Limnophysa truncatula (O. F. Müller) Die einzigen ausgedehnteren Wasserflächen bilden der Gutsteich beim Gute Herberhausen, aus dem mir einige Anodonten vorliegen, dann der Graben um das fürstliche Residenzschloss, den zu untersuchen ich jedoch keine Gelegenheit hatte, der auch wegen seiner starken Bevölkerung mit Schwänen, Gänsen und Karpfen nur geringes Molluskenleben zeigen wird, endlich die Teiche bei den Externsteinen (in der Gegend von Horn), wo ich selbst keine eigenen Aufsammlungen vorgenommen habe; ich erhielt jedoch zufällig eine Anzahl Stücke von dieser Örtlichkeit. Für die Landmollusken liegen jedoch die Verhältnisse erheblich günstiger, obgleich die zeitweilig herrschende grosse Hitze -- die Aufsammlungen wurden im Juli und August vorgenommen — verhinderte, dass sich alle Arten lebendig zeigten; aber wo Schnecken sich überhaupt vorfanden, traten sie meist in sehr grosser Individuenzahl auf. Die Bewaldung ist teils Nadelwald — hier fanden sich nur einige Nacktschnecken —, teils Laubwald, doch überwiegt dieser. Die geologischen Verhältnisse im Gebirge sind im allgemeinen ziemlich einfach: es findet sich hier ein roter, glimmerhaltiger Sandstein, der stellenweise in grosser Mächtigkeit aufgeschlossen ist und als Verwitterungsprodukt die westfälische „rote Erde“ ergibt, und der bekannte weissgraue Kreidesandstein. Hierüber liegt in der Ebene sowohl, wie im Gebirge oft der oben erwähnte Mergel. Er wird seinerseits von diluvialen Sanden und Geschieben überlagert, über welche mehr oder minder mächtige alluviale Ablagerungen sich hinziehen.

Nach dieser kurzen Erörterung der biologischen Verhältnisse gehe ich zur Aufzählung meiner Funde über:

1. Gattung: **Agriolimax Mörch.**

1. *Agriolimax agrestis* (Linné).

Diese überall gemeine Art ist auch bei Detmold sehr verbreitet, in besonders grosser Menge aber in den Gärten im Dorfe Klüt, wo ich unter jedem ausgelegten Holzstück oft 10—20 Exemplare vereinigt fand.

2. Gattung: **Phenacolimax Stabile.**

2. *Phenacolimax pellucidus* (O. F. Müller).

Da die Arten der Vitrinen lebend im ausgewachsenen Zustande nur im Spätherbst oder Winter[1]) zu erhalten sind, so war es doppelt schwierig, sie im Hochsommer zu Gesicht zu bekommen. Ich hatte es besonders darauf abgesehen, Exemplare des seltenen Phenacolimax ellipticus (Brown) und von Semilimax diaphanus (Draparnaud) zu erhalten, die nach Löns[2]) im Gebirge verbreitet sein sollen, doch waren meine dahinzielenden Bestrebungen vergebens: es gelang mir nur, einige tote Exemplare von Phenacolimax pellucidus (O. F. Müller) zu erhalten, über die Einzelheiten nicht zu berichten sind, höchstens dass das Gehäuse vom Büchenberg etwas bräunlich erscheint, was vielleicht in der Einwirkung der Humussäure des Bodens seinen Grund haben mag, während die Gehäuse unserer Art doch sonst nur etwas gelblich oder wie die von Klüt grünlich gefärbt sind.

Büchenberg bei Detmold — Gärten in Klüt bei Detmold.

3. Gattung: **Polita Held.**

3. *Polita cellaria* (O. F. Müller).

Diese Art findet sich an verschiedenen Stellen unseres Gebiets, ist aber wegen der versteckten Lebensweise unter Moos und Steinen oder in Felsspalten, wo ich sie in einer Zahl von 7 Exemplaren auf dem Waldberg bei Heiligenkirchen mit Kuzmicia parvula (Studer) zusammen auffand, nur schwer zu erhalten.

Büchenberg bei Detmold — Waldberg bei Heiligenkirchen — Hangstein bei Berlebeck — Osterberg bei Horrnoldendorf.

4. *Polita alliaria* (Millet).

Diese ziemlich seltene, durch ihren, sich schon auf meterweite Entfernung bemerkbar machenden, starken Knoblauchgeruch sehr auffallende Schnecke fand ich in zwei Exemplaren nach Regen auf dem Moose umherkriechend am Rande eines Promenadenweges und an einer Muschelkalkmauer eines Pferdekampes auf dem Büchenberge.

---

[1]) Jedoch habe ich als seltene Ausnahme auf dem Rotenhorn bei Magdeburg noch ein lebendes Tier im März gefunden.

[2]) H. Löns. Die Mollusken-Fauna Westfalens. XXII. Jahresber. Westfäl. Prov. Ver. f. Wiss. u. Kunst, Münster in W. 1894. S. A. p. 7. [Vitrina Draparnaldi Pf. = Phenacolimax ellipticus (Brown)]. Hier findet sich auch ein ausführliches Litteraturverzeichnis für die westfälischen Mollusken.

Büchenberg bei Detmold.

5. *Polita nitidula* (Draparnaud).

Büchenberg bei Detmold — Gärten in Klüt bei Detmold — Schlosspark in Detmold — Hangstein — Waldberg — Grosse Egge hinter Knickenhagen bei Horn.

4. Gattung: **Vitrea Fitzinger.**

6. *Vitrea crystallina* (O. F. Müller).

Diese kleine Schnecke habe ich in lebenden Exemplaren nirgends finden können, desto öfter fanden sich tote.

Gärten in Klüt — Büchenberg -- Hangstein — Osterberg — Waldberg.

5. Gattung: **Arnouldia Bourguignat.**

7. *Arnouldia fulva* (O. F. Müller).

Von dieser Art fand ich nur ein einziges Stück am Büchenberg.

6. Gattung: **Zonitoides Lehmann.**

8. *Zonitoides nitidus* (O. F. Müller).

Von dieser, die Feuchtigkeit sehr liebenden Art fand ich einzelne Stücke am Rande des Ötternbaches im Gebüsch.

Ötternbach bei Klüt.

7. Gattung: **Arion Férussac.**

Die Bestimmung der Arten dieser Gattung, wie der von Limax hat Herr Prof. Simroth in Leipzig freundlichst übernommen, dem ich auch an dieser Stelle dafür meinen herzlichsten Dank aussprechen möchte. Er schreibt mir hierüber folgendes:

9. *Arion empiricorum* Férussac.

„Meist dunkel. 2 Tiere aber eigentümlich dadurch, dass auf dem Rücken in den Furchen zwischen den Runzeln schwarzes Pigment in scharfen Strichen abgelagert ist, wie bei meinem Arion sibiricus von Ostsibirien.“

Gärten in Klüt — Büchenberg — Hangstein — Grotenburg — Waldberg — Osterberg — Bauernwälder hinter Öttern und Bremke.

10. *Arion subfuscus* Férussac.

Garten in Klüt — Büchenberg — Hangstein.

11. *Arion bourguignati* (Mabille).

Garten in Klüt.

Diese Angaben sind jedoch nur vorläufige, da mir neues Material vorliegt, dessen Bearbeitung aber noch nicht in Angriff genommen ist.

8. Gattung: **Discus Fitzinger.**

12. *Discus rotundatus* (O. F. Müller).

Dieses hübsche Schneckchen findet sich überall unter Steinen, so las ich es unter einem eingestürzten Backofen in Klüt in überraschend grosser Zahl auf.

Gärten in Klüt — Büchenberg — Hangstein — Grotenburg — Bauernwälder hinter Öttern und Bremke — Waldberg — Lenstrup — Brautberg bei Schmedissen.

13. *Discus pygmaeus* (Draparnaud).

Hangstein (ein totes Exemplar) — Büchenberg.

9. Gattung: **Lurama Leach.**

14. *Lurama pulchella* (O. F. Müller).

Nur in toten Stücken aufgefunden.

Gärten in Klüt — Büchenberg – Bauernwälder hinter Öttern und Bremke — Grotenburg -- Hangstein.

10. Gattung: **Trigonostoma Fitzinger.**

15. *Trigonostoma obvoluta* (Fitzinger).

Wegen der grossen Hitze fanden sich nur eingedeckelte Exemplare.

Grosse Egge hinter Knickenhagen — Steinberg bei Holzhausen.

11. Gattung: **Fruticicola Held.**

1. Untergattung: **Trochiscus Held.**

16. *Trochiscus sericeus* (Draparnaud).

Die Stücke vom Hangstein fallen durch die erhöhte Form des Gehäuses auf; ich habe jedoch im ganzen nur drei Exemplare aufgesammelt, so dass sich vorläufig noch nicht entscheiden lässt, ob hier eine bestimmt begrenzte Varietät vorliegt.

Hangstein.

2. Untergattung: **Capillifera Honigmann**[1]).

17. *Capillifera hispida* (Linné).

Gärten in Klüt — Büchenberg -- Schlosspark in Detmold — Grotenburg

---

[1]) Cf. Honigmann. Beitrag zur Molluskenfauna von Bernburg a. S. Diese Abhandl. Bd. I. Heft 3. 1906. p 190.

— Hangstein — Externsteine — Osterberg — Grosse Egge hinter Knickenhagen — Waldberg — Bauernwälder hinter Öttern und Bremke — Ufer des Ötternbaches — Berlebeck — Heiligenkirchen — Lenstrup — Schmedissen — Hiddesen — Falkenberg.

17 a *Capillifera hispida* (Linné) *var. nebulata* (Menke).

Von dieser weisslichen Varietät fanden sich nur wenige Exemplare unter den typischen Stücken vom Büchenberg und Waldberg.

17 b. *Capillifera hispida* (Linné) *var. concinna* (Jeffreys).

Grosse Egge.

3. Untergattung: **Eulota Hartmann.**

18. *Eulota carduelis* (Schulze).

Herr A. Vohland in Leipzig machte mich darauf aufmerksam, dass vier Jahre vor O. F. Müllers Beschreibung dieser Art (1774) im 7. Bande des neuen Hamburgischen Magazins vom Jahre 1770 eine Arbeit von Schulze unter dem Titel erschien: „Nachricht von dem ohneweit Dresden befindlichen Zschonengrunde und von den darinnen vorhandenen Seltenheiten der Natur“, in der eine Beschreibung unserer vorliegenden Art erschien und zwar als Helix carduelis. Mir selbst ist die Arbeit leider nicht zugänglich gewesen. Die Art hat also fortan den ihr von Schulze beigelegten Namen zu führen. Herrn Vohland danke ich auch an dieser Stelle für seine liebenswürdige Mitteilung.

Büchenberg.

4. Untergattung: **Monacha Hartmann.**

19. *Monacha incarnata* (O. F. Müller).

Gärten in Klüt — Büchenberg — Grotenburg — Hangstein — Berlebeck — Bauernwälder hinter Öttern und Bremke — Heiligenkirchen — Hiddesen — Grosse Egge hinter Knickenhagen — Waldberg — Osterberg — Falkenberg.

12. Gattung: **Chilotrema Leach.**

20. *Chilotrema lapicida* (Linné).

Büchenberg — Hangstein — Berlebeck — Bauernwälder hinter Öttern und Bremke — Grosse Egge hinter Knickenhagen — Falkenberg.

13. Gattung: **Arionta Leach.**

21. *Arionta arbustorum* (Leach).

Von dieser Art habe ich merkwürdigerweise lebende Exemplare trotz allen Suchens nicht auffinden können.

Büchenberg — Falkenberg — Hangstein — Bauernwälder hinter Öttern und Bremke.

14. Gattung: **Planatella Clessin.**

22. *Planatella ericetorum* (O. F. Müller).

Vereinzelt gefunden auf der Jerxer Heide — Chaussee nach Berlebeck am Wegrande.

15. Gattung: **Tachea Leach.**

23. *Tachea hortensis* (O. F. Müller).

Gärten in Klüt — Büchenberg.

24. *Tachea nemoralis* (Linné).

Gärten in Klüt — Büchenberg — Hangstein — Bauernwälder hinter Öttern und Bremke — Berlebeck — Heiligenkirchen — Grosse Egge hinter Knickenhagen.

16. Gattung: **Napaeus Albers.**

25. *Napaeus montanus* (Draparnaud).

Nur ein totes Stück am Büchenberg.

17. Gattung: **Cochlicopa Risso.**

1. Untergattung: **Zua Leach.**

26. *Zua lubrica* (O. F. Müller).

Gärten in Klüt — Schlosspark in Detmold — Büchenberg — Hangstein — Bauernwälder hinter Öttern und Bremke — Berlebeck — Heiligenkirchen — Grosse Egge hinter Knickenhagen — Falkenberg — Waldberg — Osterberg — Brautberg — Lenstrup — Steinberg.

2. Untergattung: **Azeca Leach.**

27. *Azeca menkeana* (C. Pfeiffer).

Büchenberg — Grosse Egge.

18. Gattung: **Vertigo O. F. Müller.**

28 *Vertigo antivertigo* (Draparnaud).

Unter einem gefällten Baumstamm auf dem Hangstein.

29. *Vertigo pygmaeus* (Draparnaud).

Garten in Klüt — Büchenberg — Hangstein.

19. Gattung: **Balea Prideaux.**

30. *Balea perversa* (Linné).

Büchenberg — Hangstein.

20. Gattung: **Kuzmicia Brusina.**

31. *Kuzmicia parvula* (Studer).

Eine eigenartige, an Mimikry stark erinnernde Beziehung konnte ich zwischen

Schnecken dieser Art und den abgefallenen Hüllschuppen der Blätter irgend eines Laubbaumes (ich erinnere mich der Art nicht mehr) beobachten: Die braunen, seidenglänzenden Gehäuse der Schnecken verschwanden vollständig zwischen den ebenso gefärbten, mattglänzenden Hüllschuppen, und selbst in Bewegung befindliche Schnecken konnten daher nur bei genauem Hinsehen bemerkt werden.

Interessent ist es ferner, dass die Tiere, denen ja schon ein ausgezeichnetes Schutzmittel gegen Austrocknung in ihrem Clausilium zu Gebote steht und die ausserdem noch einen Schleimdeckel vor die Gehäusemündung setzen, sich der Bestrahlung durch die Sonne, der Tageshitze und vielleicht auch ihren Feinden dadurch entzogen, dass sie sich in die Fugen der oberen Steinlagen einer Muschelkalkmauer am Büchenberg weit zurückzogen; ich musste erst die Mauer zerstören, um zu den Schnecken zu gelangen, die sich dann aber auch zu Hunderten vorfanden.

Büchenberg — Hangstein — Grotenburg — Externsteine — Bauernwälder hinter Öttern und Bremke — Waldberg.

32. *Kuzmicia bidentata* (Strömer).

Muschelkalkmauer am Büchenberg — Hangstein — Grotenburg.

21. Gattung: **Amphibina Mörch.**

33. *Amphibina pfeifferi* (Rossmässler).

Werre am Büchenberg — Grotenburg.

22. Gattung: **Lucena Oken.**

34. *Lucena oblonga* Draparnaud.

Gärten in Klüt — Büchenberg — Hangstein — Grotenburg — Externsteine — Bauernwälder hinter Öttern und Bremke — Waldberg — Osterberg — Grosse Egge hinter Knickenhagen — Steinberg — Berlebeck — Lenstrup — Hiddesen.

23. Gattung: **Carychium O. F. Müller.**

35. *Carychium minimum* O. F. Müller.

Gärten in Klüt — Büchenberg — Grotenburg.

24. Gattung: **Gulnaria Leach.**

36. *Gulnaria ovata* (Draparnaud).

Werre — Wasserlöcher in Klüt.

37. *Gulnaria peregra* (O. F. Müller).

Externsteine — Wasserloch in Klüt.

25. Gattung: **Limnophysa Fitzinger.**

38. *Limnophysa truncatula* (O. F. Müller).

Tümpel in den Bauernwäldern hinter Öttern und Bremke.

26 Gattung: **Limnus Montfort.**

39. *Limnus stagnalis* (Linné) forma bungei Honigmann[1]).

Tümpel in Klüt (Originalfundort).

27. Gattung: **Bathyomyphalus Agassiz.**

40. *Bathyomphalus contortus* (Linné).

Tümpel bei Klüt — Gutsteich Herberhausen.

28. Gattung: **Hippeutis Agassiz.**

41. *Hippeutis complanatus* (Linné).

Werre.

29. Gattung: **Ancylastrum Bourguignat.**

42. *Ancylastrum fluviatile* (O. F. Müller).

Werre.

30. Gattung: **Acme Hartmann.**

43. *Acme polita* (Hartmann).

Büchenberg.

31. Gattung: **Anodonta Cuvier.**

44. *Anodonta cellensis* (Schroeter).

Externsteinteiche — Werre — Gutsteich Herberhausen.

45. *Anodonta anatina* (Linné).

Werre.

32. Gattung: **Pseudanodonta Ziegler.**

46. *Pseudanodonta complanata* (Ziegler).

Werre.

33. Gattung: **Unio Retzius.**

47. *Unio batavus* Lamarck.

Werre.

48. *Unio ater* Nilsson.

Ötternbach bei Klüt (nur ein totes Exemplar).

34. Gattung: **Calyculina Clessin.**

49. *Calyculina lacustris* (O. F. Müller) *var. maior* Moquin-Tandon.

Diese schöne, nur von wenigen Fundorten bekannte Varietät von Calyculina lacustris (O. F. Müller)[1] fand ich in mehreren Exemplaren in einem Wasserloche auf einer Wiese im Dorfe Klüt. Ich nahm die Tiere mit nach Hause, um sie lebend genauer beobachten zu können. Über die Lebensweise ist folgendes zu bemerken: Das Tierchen kriecht sowohl im Sande, wie andere Muscheln auch, schwimmt aber auch an der Oberfläche des Wassers, den äusserst langgestreckten Fuss hin- und herschiebend oder nach Art an der Oberfläche schwimmender Schnecken (Limnaeen) sich fortbewegend. Sehr interessant ist ferner, wie die Muschel an der Wand des Gefässes (40° gegen die Horizontale geneigt) mit dem Fuss vorneweg emporkriecht, diesen ausstreckend und wieder zusammenziehend nach Art der Hirudineen etc. (die aber zu diesem Fortbewegungsmodus durch ihre Saugnäpfe besonders befähigt sind), bis sie die Oberfläche erreichen. Einige Tiere krochen sogar über dieselbe hinaus und blieben dort trotz der herrschenden Hitze längere Zeit sitzen und kehrten heruntergestossen dahin wieder zurück, wie auch Kobelt[2]) ähnliches von Tropodiscus planorbis (Linné) -marginatus (Draparnaud) berichtet hat. Bei jedem Schritt vorwärts, wenn man die Art der Fortbewegung so nennen will, wird die Schale ruckweise geschlossen. Auch beim Schwimmen an der Oberfläche ist der Fuss nach vorn gerichtet. Dabei wird die Spitze des Fusses als eine Art Tastorgan benutzt. Sowie sie nämlich die leiseste Berührung durch einen etwa vorüberschwimmenden Ostracoden oder Copepoden erleidet, zieht sich der ganze Fuss sofort zusammen, die Schalen schliessen sich und das Tier sinkt zu Boden. Auch scheint dieser Fussspitze eine Saugwirkung oder Schleimbandausscheidung zuzukommen wie der Fusssohle der Limnaeen, denn das Tierchen treibt daran ohne jede weitere Unterstützung längere Zeit an derselben Stelle an der Oberfläche des Wassers, bis es sich entweder zu Boden fallen lässt oder an der Oberfläche des Wassers weiterschwimmt. Der Fuss selbst ist deutlich dreikantig[3]).

---

[1]) Cf. Honigmann. Beiträge zur Kenntnis des Albinismus bei Schnecken II. Nachr. Blatt d. Dtsch. Malak. Ges. Heft 4 1906, p. 201.

35. Gattung: **Fossarina Clessin.**

50. *Fossarina fontinalis* (C. Pfeiffer).

Tümpel in Klüt.

51. *Fossarina obtusalis* (C. Pfeiffer).

Tümpel in den Bauernwälder hinter Öttern und Bremke.

---

[1]) Cf. Clessin. Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna. 2. Aufl. Nürnberg 1884. p. 578. fg. 388.

[2]) Kobelt. Fauna der nassauischen Mollusken. Jahrbch. Nassauisch. Ver. f. Naturkde. XXV. u. XXVI. 1871. p. 191.

[3]) Abbildung und Beschreibung dieser Schwimmbewegungen habe ich auch gegeben in meiner Arbeit: Zur Lebensgeschichte unserer Süsswassermuscheln in Blätt. f. Aquar. u. Terrarienkunde. 1909. No. 37 u. 38.

Beiträge zur Kenntnis des Süßwasserplanktons.

Von Hans Honigmann-Magdeburg.

(Mit Tafel II.)

Verzeichnis der Planktonorganismen des Prester Sees bei Magdeburg.

Der Prester See, aus dem die im nachstehenden verzeichneten Tier- und Pflanzenformen stammen, erstreckt sich vom Dorfe Cracau bei Magdeburg in südlicher Richtung fast parallel dem Laufe der Elbe bis zum Dorfe Prester. Durch einen selbst bei Hochwasser sehr schmalen Durchlass steht er mit der Elbe in dauernder Verbindung. Im übrigen ist er durch einen Sommerdeich und durch ein von Norden nach Süden an Breite zunehmendes Vorland von dem Elblaufe getrennt. Der Untergrund ist natürlicherweise, stellt doch der „See“ auch weiter nichts vor als ein Altwasser der Elbe, reines Elballuvium, doch von verschiedener physikalischer Zusammensetzung: von Faulschlamm bis zu reinem Flusssand. Der See gliedert sich durch Einschnürungen in verschiedene Teile, die ich von Norden nach Süden fortschreitend besprechen will. Der erste Teil, dicht hinter der Einmündung in die Elbe ist nicht sehr tief, sehr schlammig, und zeigt stark sumpfige Ufer. Von hier stammen die Fänge I—III. Von ihm abgeschnürt liegt dicht unter dem Damm ein mit ihm nur bei Hochwasser verbundener Tümpel mit einer ziemlich starken Sanddecke über seiner Schlammschicht, der sich ausserdem durch einen ausserordentlichen Reichtum an Unioniden auszeichnet; hier wurde Fang IV vorgenommen. Ungefähr an dieser Abschnürungsstelle verengert sich Teil I in einen ziemlich schmalen Graben, durch den eine Furt führt, und der dann die Verbindung herstellt mit dem dritten von uns untersuchten Teile. Dieser ist ziemlich flach und zeigt ausserdem in seinen einzelnen Abschnitten verschiedene Beschaffenheit des Untergrundes. Am nördlichen Ufer, wo Fang VIII herstammt, ist der Boden schlammig, am östlichen Ufer — von hier Fang IX — ist er dagegen rein sandig. Auch dieser Teil verengert sich wieder an seinem südlichen Ende, wo er ausserordentlich krautreich wird, um dann überzugehen in den grössten, den vierten Teil, der sich unter dem Amt Prester hinstreckt. Dieser Teil, aus dem die Fänge VII, XI und XII stammen, ist durch das Vorkommen von Chaetoceras und Acanthoceras charakterisiert. Er ist flach, wohl kaum über mannstief und mit einer ziemlich geringen Vegetation bestanden. Der Boden ist wieder schlammig, doch breitet sich darüber eine ziemlich dünne Sanddecke aus. Mit diesem Teile hat der eigentliche Prester See in seinem Zusammenhang ein Ende erreicht: der letzte, von uns als fünfter bezeichnete Teil ist vom vierten durch ein breites Stück Wiese, über die ein Fahrweg hinwegführt, getrennt. Er ist jedoch der tiefste aller Teile und von einer ausserordentlichen Klarheit des Wassers. Chaetoceras wurde hier vermisst, jedoch fand sich Acanthoceras.

Es lag zwar ursprünglich in meiner Absicht, eine genaue Beschreibung aller von uns während der Monate August und September 1909 aufgefundenen Planktonorganismen in einer einzigen Arbeit zu geben, doch bin ich von diesem Plane wieder abgekommen, da er allzuviel Zeit beanspruchen würde, die mir augenblicklich nicht zur Verfügung steht. Ich gebe deshalb hier nur ein vorläufiges Verzeichnis unserer Funde und behalte mir vor, wie es bereits mit einigen Diatomeen geschehen ist (96 u. 97)[1], einzelne Gruppen monographisch zu bearbeiten. So beabsichtige ich in nächster Zeit die Cladoceren herauszugeben, während mein Freund Hubert Bunge so bald als möglich die Cyclopiden und Canthocamptinae bearbeiten will. Zugleich möchte ich noch bemerken, dass nicht alle hier aufgeführten Formen rein planktonisch sind, sondern, da die Fänge zum grossen Teil (nämlich I, II, III, IV, V, VI, VIII, IX, XII und XIII) vom Ufer aus vorgenommen wurden, dass sich auch zahlreiche Ufer- und Grundformen, besonders bei den Diatomeen darunter befinden.

I. Bacteriaceae.

1. Familie Beggiatoaceae.

1. *Beggiatoa alba (Vauch.) Trevis.*

Dieses, in schmutzigem Wasser sonst nicht seltene Schwefelbakterium wurde nur einmal in Fang VIII angetroffen.

II. Schizophyceae.

2. Familie: Oscillatoriaceae

2. *Oscillatoria formosa Bory.*

Die langen, blaugrünen, an den Enden meistens leicht gekrümmten Fäden dieser Art wurden nur aus Fang X notiert, doch ist ihr Vorkommen in den andern Fängen, wie überhaupt bei den Fadenalgen, nicht ausgeschlossen, da auf diese keine besondere Obacht gegeben werden konnte.

---

[1] Die in ( ) eingeschlossenen Zahlen im Text geben die Nummer des am Ende befindlichen Litteraturverzeichnisses an.

3. *Oscillatoria tenuis Ag.*

Von dieser Art wurden in Fang II einige Fäden bemerkt, die wegen ihrer Länge und der stahlblauen Farbe zu der var. sordida Kg. zu rechnen sind.

4. *Anabaena flos aquae (Kg.) var. circinalis (Rabh.).*

Obwohl die typische Form in den Gewässern hiesiger Gegend nicht gerade selten genannt werden kann, wurde sie im Plankton des Prester Sees nicht gefunden, sondern, in Fang X, nur ihre var. circinalis (Rabh.), die durch ihre Gasvacuolen als Planktonalge charakterisiert ist.

3. Familie: Stigonomataceae.

5. *Stigonema spec.*

Einige hierher gehörige Algen in Fang X und XI.

III. Chlorophyceae.

4. Familie: Desmidiaceae.

a) Eudesmidieae.

6. *Genicularia spirotaenia De By.*

Diese schöne, an Spirogyra erinnernde Eudesmidiacee wurde beobachtet in Fang X.

b) Didymoideae.

7. *Closterium obtusum Bréb. var. pusilla Hantzsch.*

Hierher möchte ich als extreme Ausbildung ein Closterium stellen, das in seinem ganzen Habitus an Penium erinnert, nur die ganz leichte Krümmung der Bauchseite zeigte den richtigen Weg, die Alge unterzubringen. Fang III. (T. II. fg. 1.)

7a) *Closterium obtusum Breb. var. typica Klebs.*

Die typische Form der Art wurde gefunden in Fang I, III und XIII.

8. *Closterium iuncidum Ralfs.*

In Fang VI und VIII.

9. *Closterium lunula (Ehrbg.) var. typica Klebs.*

In Fang III, IV und XII.

9a) *Closterium lunula (Ehrbg.) var. sublanceolata Klebs.*

Hierher sind zu stellen zwei Closterien aus Fang III und XII, die sich von Closterium lunula durch die schmale Form und die stumpf abgerundeten Enden unterscheiden. (T. II. fg. 2).

10. *Closterium acerosum Ehrbg.*

In Fang X.

11. *Closterium turgidum Ehrbg.*

Hierher typische, fast ganz gerade Stücke aus Fang VII.

12. *Closterium strigosum Bréb.*

In Fang I.

13. *Closterium acutum Bréb.*

Fast zehnmal so lange als breite, in feine, abgestumpfte Spitzen ausgezogene Exemplare dieser Art in Fang III.

14. *Closterium cornu (Ehrbg.).*

In Fang X.

15. *Closterium dianae (Ehrbg.).*

In Fang IV, VI und XII.

16. *Closterium acuminatum Kg.*

In Fang I.

17. *Closterium ralfsii (Bréb).*

In Fang X.

18. *Closterium jenneri (Ralfs).*

Zu dieser Art gehören zwei Closterien aus Fang I und IV, die zwar eine gewisse Ähnlichkeit mit Closterium dianae haben, aber wegen ihrer abgestumpften Enden unzweifelhaft hierher zu stellen sind. (T. II. fg. 3.)

19. *Closterium moniliferum Ehrbg.*

Häufigstes aller Closterien, gefunden in Fang I, III, IV, VII, IX, X, XII und XIII.

20. *Cosmarium cucumis (Corda).*

In Fang I, III und V.

21. *Cosmarium granatum Bréb. var. hexagona Klebs.*

Die deutlich sechseckigen Zellhälften mit den senkrechten Seitenwänden lassen die Formen aus Fang X als hierher gehörig erscheinen. (T. II. fg. 4.)

22. *Cosmarium crenatum Ralfs.*

In Fang V.

23. *Cosmarium pachydermum Lundell.*

Die fast halbkreisförmigen Zellhälften dieses in Fang II beobachteten Cosmariums sind an den Ecken abgerundet. Die Zellhaut ist deutlich punktiert. (T. II. fg. 5.)

24. *Cosmarium botrytis (Menegh.).*

Nur einmal in der typischen Form gefunden in Fang X.

25. *Cosmarium latum Bréb.*

In Fang VI.

26. *Cosmarium speciosum Lundell.*

In Fang X.

27. *Cosmarium bicardia Reinsch.*

Ein mit Borges Abbildung (15, tab. 3, fg. 34) genau übereinstimmendes Exemplar in Fang I.

28. *Euastrum binale Ralfs.*

Dieser einzige Vertreter der Gattung Euastrum wurde gefunden in Fang X.

5. Familie: Zygnemaceae.

29. *Spirogyra spec.*

Wohl in allen Fängen vertreten.

30. *Zygnema pectinatum (Vauch.).*

Zygosporen wurden in Verbindungsstücken zwischen je zwei Zellen beobachtet. Durch die kreisrunde Form der Zygosporen gewinnen die Verbindungsstücke ein blasiges Aussehen. In Fang X.

6. Familie: Tetrasporaceae.

31. *Lagerheimia wratislawiensis B. Schroeder.*

Die elliptischen, mit vier langen Stacheln versehenen Zellen dieser Art wurden nur in Fang XI bemerkt.

32. *Tetraspora bullosa Ag.*

Eine jedenfalls hierher oder zu Tetraspora ulvacea Ktz. gehörige Alge zeigte sich in Fang VIII und XII. Es lagen bei Fang VIII jedesmal 16 Zellen in Gruppen zu vieren in einer rechteckigen Platte vereinigt. Vier von diesen Platten bildeten ein längeres Band, von denen wieder drei nebeneinander lagen, so dass die ganze tafelförmige Kolonie 192 Zellen zeigte. Die drei Zellen verschoben sich in Dachform gegeneinander, und die ganze Platte drehte sich neben dieser Bewegung langsam, aber konstant um ihre eigene Achse. Das Vorkommen in Fang VIII zeigte nur acht solcher Einzelplatten zu je 16 Zellen, die in Bandform angeordnet waren. Auch die Form der einzelnen Zellgruppen bei beiden Fällen war eine andere: bei Fang VIII legten sich die vier Zellen einer jeden Tetrade mit ihren vier aneinander stossenden Flächen zusammen, während bei Fang XII zwischen je zwei und zwei eine grössere Lücke freiblieb. (T. II. fg. 6 a-c).

7. Familie: Scenedesmaceae.

33. *Rhaphidium polymorphum Fresen.*

Trat auf in Fang III, VI, VII, XI und XII, besonders häufig in VII und XI mit Chaetoceras vergesellschaftet.

34. *Scenedesmus obtusus Meyen.*

Die zu vieren auftretenden, an den Enden abgerundeten, stachellosen Zellen dieser Art liegen vor aus Fang I und XII.

35. *Scenedesmus acutus Meyen.*

Trat auf in Fang I und III, meistens zu vier Zellen in einem Verband, nur in Fang VIII in einem unregelmässig achtzelligen Coenobium, dessen äussere, halbmondförmig gekrümmte Zellen die grössten waren.

36. *Scenedesmus caudatus Corda.*

Fand sich in allen Fängen mit Ausnahme von IV und X, ist hier aber vielleicht nur übersehen worden. In Fang V wurden mehrere achtzellige Coenobien beobachtet.

36a) *Scenedesmus caudatus Corda var. setosa Kirchner.*

Von dieser Varietät wurde ein schönes Coenobium, bei dem eine der Mittelzellen an einem Ende sogar zwei Stacheln zeigte, in Fang VII aufgefunden. (T. II. fg. 7.)

37. *Scenedesmus bijugatus (Turp).*

Gefunden in I, III, X und XI.

38. *Scenedesmus opoliensis Richter.*

Dieser langstachelige Scenedesmus wurde nur aus Fang XI notiert.

8. Familie: Pleurococcaceae.

39. *Staurogenia quadrata Morr.*

In einem rechteckigen, aus 64 Individuen zusammengesetzten Coenobium beobachtet in Fang VI.

40. *Coelastrum proboscideum Bohlin.*

Der Abbildung Senns (216, fg. 8) genau entsprechendes Coenobium aus Fang I.

41. *Coelastrum pulchrum Schmidle.*

Mit obigem zusammen nur aus Fang I.

42. *Coelastrum cornutum Lemaire.*

Mit der bei Senn (l. c. fg. 19) kopierten Abbildung Lemaires gut übereinstimmendes Stück aus Fang III.

43. *Sorastrum spinulosum Näg.*

Ein zweiunddreissigzelliges Coenobium aus Fang X.

44. *Actinastrum hantzschi (Lagersheim).*

Diese schöne, zierliche Planktonalge liegt in achtzelligen Familien vor aus Fang V.

9. Familie: Hydrodyctiaceae.

45. *Pediastrum integrum Näg.*

Häufigste der aufgefundenen Pediastrumarten: Fang VI, VII, IX, XI, XII und XIII.

46. *Pediastrum pertusum Kg. var. clathrata A. Br.*

Fang IV und XII.

47. *Pediastrum ehrenbergi (A. Br.)*

In meist achtzelligen Coenobien beobachtet in Fang V, VII und XII

48. *Pediastrum duplex Meyen.*

Nur in Fang VII gesehen.

10. Familie: Ulotrichaceae.

49. *Microspora spec.*

Eine in diese Gattung gehörige Alge mit 4—6 Chromatophoren von gelbgrüner Farbe in jeder Zelle fand sich in Fang X.

11. Familie: Chaetophoraceae.

50. *Chaetopeltis orbicularis Berth.*

Eine der sehr grossen, scheibenförmigen Kolonieen dieser seltenen Alge wurde in Fang X beobachtet.

IV. Bacillariales.

12. Familie: Melosirinae.

51. *Melosira varians Ag.*

In allen Fängen mit Ausnahme von II und VII vertreten.

13. Familie: Coscinodiscinae

52. *Cyclotella operculata Kg.*

In Fang VI und VII.

14. Familie: Chaetoceraceae.

Die genauen Beschreibungen und Abbildungen dieser von mir zum ersten mal im Süsswasser nachgewiesenen Arten dieser und der folgenden Gattung Acanthoceras der Familie Eucampiinae finden sich in No. 96 und 97 des Litteraturverzeichnisses.

53. *Chaetoceras zachariasi Hgm.*

In Fang VII, XI und XII.

54. *Chaetoceras zachariasi Hgm. var. longa Hgm.*

In Fang VII und XI.

55. *Chaetoceras zachariasi Hgm. var. variata Hgm.*

In Fang VII und XI.

56. *Chaetoceras borealoide Hgm.*

In der Originalarbeit (96, p. 74) durch einen Schreibfehler als borealoides bezeichnet.

In Fang XI und XII.

57. *Chaetoceras elongatum Hgm.*

In Fang VII und XI.

58. *Chaetoceras mertensi Hgm.*

In Fang VII, XI und XII.

59. *Chaetoceras bungei Hgm.*

In Fang VII, XI und XII.

15. Familie: Eucampiinae.

60. *Acanthoceras magdeburgense Hgm.*

In Fang VII, XI und XIII.

61. *Acanthoceras magdeburgense Hgm. var. lata Hgm.*

In Fang VII, XI, XII und XIII.

Trotz allen Nachsuchens ist es uns nicht gelungen, Chaetoceras und Acanthoceras in den anderen Fängen nachzuweisen. Es ist überhaupt ausserordentlich schwer, in konserviertem Material diese Diatomeenformen aufzufinden, da sie infolge ihrer Zartheit kaum bemerkbar sind: in Canadabalsam z. B. verschwinden die Stacheln auch von gefärbtem Chaetocerasmaterial (Haematoxylin und Boraxcarmin) vollständig. Am sichersten bleibt daher immer die Beobachtung lebenden Materials. Doch habe ich mich dadurch aus der Verlegenheit gezogen, dass ich konserviertes Material auftrocken liess und dann mit einer feinen Collodiumschicht überzog, um das Fortfliegen zu verhindern. Bei diesen Präparaten ist es dann allerdings nicht mehr möglich, die einzelnen Arten gut zu unterscheiden, doch halte ich diese Methode für die sicherste, Chaetoceras überhaupt einmal aufzufinden.

16. Familie: Tabellariinae.

62. *Tabellaria fenestrata (Lyngb.) Kg.*

In Fang III, IV, VIII und X.

63. *Tabellaria flocculosa (Roth) Kg.*

Nur in Fang XII.

64. *Tabellaria flocculosa (Roth.) Kg. var. ventricosa (Kg.) Grun.*

In Fang III.

17. Familie: Meridioninae.

65. *Meridion circulare Ag.*

In Fang I, V VI, jedoch nie in ganz vollständigen Ringen und nicht häufig.

18. Familie: Diatominae

66. *Diatoma tenue Kg.*

Häufigste Bacillariacee, mit Ausnahme von Fang I überall beobachtet.

67. *Odontidium mutabile (Sm.) Grun.*

In Fang I, III, VII, XII und XIII.

19. Familie: Fragilariinae.

68. *Fragilaria virescens Ralfs.*

In Fang I, IV, VI und VII.

69. *Staurosira crotonensis (A. M.-Edw). Kitton.*

In Fang IV, V, X und XII, doch nirgends häufig.

70. *Staurosira capucina Desmar.*

Häufigste Fragilariacee, mit Ausnahme von Fang VIII und XI überall.

71. *Staurosira acuta Ehrbg.*

In Fang III, IX und XII.

72. *Synedra capitata Ehrbg.*

In Fang II und VIII.

73. *Synedra ulna (Nitzsch) Ehrbg.*

In Fang III, IV, VIII, IX, X, XII und XIII, überall zahlreich.

74. *Synedra acus Kg.*

In Fang V und VIII.

75. *Synedra acus Kg. var. delicatissima (W. Sm.) v. Hrk.*

In Fang X, XI, XII und XIII.

76. *Synedra amphicephala Kg.*

In Fang XI.

77. *Synedra subtilis Kg.*

In Fang VI.

78. *Synedra tabulata Kg.*

In Fang III, VI und X.

79 *Asterionella formosa Hassall.*

In Fang I, V, VI, VIII, IX, XI, XII und XIII, doch überall nur vereinzelt.

80. *Asterionella gracillima (Hantzsch) Heiberg.*

Noch seltener als die vorige, nur in Fang VI und VII.

20. Familie: Eunotiinae.

81. *Ceratoneis arcus Kg.*

In Fang I und VI.

82. *Ceratoneis amphioxys (Rabh.)*

Nur in Fang I.

21. Familie: Achnanthiinae.

83. *Achnanthes exilis Kg.*

In Fang V vereinzelt.

22. Familie: Cocconeiinae.

84 *Cocconeis communis Heiberg.*

Überall, mit Ausnahme von Fang III, VIII und XI, sehr häufig.

85. *Cocconeis pediculus (Ehrbg.).*

In Fang VIII.

86. *Cocconeis scutellum Ehrbg.*

In Fang III.

23. Familie: Naviculiinae.

87. *Stauroptera cardinalis Ehrbg.*

Vereinzelt in Fang VI, VII, VIII, IX und XIII.

88. *Pinnularia nobilis Ehrbg.*

In Fang VI, VII, VIII, IX und XI häufig.

89. *Pinnularia maior (W. Sm.).*

In Fang XIII.

90. *Pinnularia gibba Ehrbg.*

In Fang VI.

91. *Pinnularia viridis (W. Sm.).*

In Fang III, V, VI, IX, XII und XIII ziemlich häufig

92. *Pinnularia radiosa (W. Sm.).*

In Fang XII.

93. *Pinnularia gracilis Ehrbg.*

In Fang IV.

94. *Pinnularia lanceolata Kg.*

In Fang IX und XI.

95. *Navicula cryptocephala Kg.*

In Fang I, II, IV, VII und XIII.

96. *Navicula cuspidata Kg.*

In Fang I, III, VII und X.

97. *Navicula vulpina Kg.*

In Fang VII und XI.

98. *Navicula rhynchocephala Grun.*

In Fang VI, VII und XII.

99. *Navicula dicephala Kg.*

In Fang I, VII, VIII, XI und XII.

100. *Navicula rostrata Kg.*

In Fang VI.

101. *Navicula elliptica Kg.*

In Fang XII und XIII.

102. *Navicula amphisbaena Kg.*

In Fang XII.

103 *Navicula firma Kg.*

In Fang V.

104. *Navicula amphirhyncha (Ehrbg.) Grun.*

In Fang V, VII und XII.

105. *Navicula binodis. W. Sm.*

In Fang XII

106. *Navicula amphioxys Ehrbg.*

Diese Art, die nach Debey und Pfitzer (178, p. 405) nur auf fester Erde vorkommen soll, wurde gefunden in Fang III. Übrigens beobachtete sie auch Schawo „in einem Graben im Reichsforste“ bei München.

107. *Navicula mesotyla Ehrbg.*

In Fang III.

108. *Colletonema lacustre (Ag.) Kg.*

In Fang VII

109. *Amphipleura pellucida (Ehrbg.) Kg.*

In Fang VI.

110. *Gyrosigma attenuatum (Kg.) W. Sm.*

In Fang IV, V, VI, VII, XII und XIII, aber immer nur vereinzelt.

111. *Gyrosigma acuminatum Grun.*

Nur einmal beobachtet in Fang II.

112. *Scoliopleura peisonis Grun.*

In Fang V und VIII.

113. *Amphiprora paludosa W. Sm.*

In Fang VI, VII, VIII, XI, XII und XIII, besonders häufig in Fang XI.

114. *Mastogloia grevillei (Grey).*

In Fang II und V.

115. *Mastogloia smithii (Thwaites).*

In Fang VII.

24. Familie: Gomphoneminae.

116. *Gomphonema cristatum Ralfs.*

In Fang I und II.

117. *Gomphonema acuminatum Ehrbg.*

In Fang I, III, IV, V und X.

118. *Gomphonema constrictum Ehrbg.*

Häufigste Gomphonema-Art, fehlt nur in II, VIII und XI.

119. *Gomphonema olivaceum Ehrbg.*

In Fang I, VI und X.

120. *Gomphonema dichotomum Kg.*

In Fang I, VIII und XII.

25. Familie: Cymbelliinae.

121. *Cocconema ehrenbergi (Kg.).*

In Fang V, VI, VII und XI.

122. *Cocconema cymbiforme Ehrbg.*

In Fang I, II, IV, VIII, V und XII, überall häufig.

123. *Cocconema lanceolatum Ehrbg.*

In Fang II, IV, V und VIII.

124. *Cocconema cistula Hemp.*

Häufigste Cocconemaart, fehlt nur in Fang IX und XI.

125. *Cocconema gastroide Kg.*

Auch sehr häufig, fehlt nur in Fang II, IX und X.

126. *Cocconema lunula Ehrbg.*

In Fang III, V, VI, VIII und X.

127. *Encyonema prostratum (Berk) Ralfs.*

In Fang III, VIII, X, XII und XIII, überall zahlreich.

128. *Encyonema caespitosum (Kg.) Schütt.*

In Fang VIII.

129. *Amphora ovalis Kg.*

In Fang I, V, VIII und XI, überall ziemlich zahlreich.

130. *Amphora lineolata Ehrbg.*

In Fang III.

131. *Epithemia turgida Kg.*

In Fang X.

132. *Epithemia zebra Kg.*

In Fang X.

133 *Rhopalodia ventricosa (Kg.) O. Müller.*

In Fang VI.

26. Familie: Nitzschiinae.

134. *Bacillaria paradoxa Gmelin.*

Diese, durch ihre merkwürdigen Bewegungserscheinungen sofort in die Augen fallende Bacillariacee fand sich ziemlich häufig in Fang II, IV, V, VI, VII und XII.

135. *Nitzschia constricta (Grey) Grun.*

In Fang IV, VII, und IX.

136. *Nitzschia communis Rabh.*

In Fang V und IX.

137. *Sigmatella sigmoidea (W. Sm.)*

In Fang I, II, III, V, VI, VII, VIII, XII und XIII, überall zahlreich.

138 *Nitzschiella acicularis (Rabh.) W. Sm.*

In allen Fängen sehr häufig.

139. *Hantzschia amphioxys (Ehrbg.) Kg.*

In Fang I und VIII.

27. Familie: Surirelliinae.

140. *Cymatopleura elliptica (Bréb.) W. Sm.*

In Fang V, VIII und XII.

141. *Cymatopleura solea (Bréb.) W. Sm.*

In Fang I, II, VIII, IX und XIII, überall ziemlich häufig.

142. *Surirella biseriata Bréb*

In Fang I, VI, VII, IX, XII und XIII, ziemlich häufig.

143. *Surirella splendida Kg.*

In Fang IV, VI, VIII, IX und XI.

144. *Surirella spiralis Kg.*

Nur in Fang VI und VIII vereinzelt.

V. Sarcodina.

a) Rhizopada.

28. Familie: Amoebaea lobosa.

145 *Amoeba proteus Leidy.*

Fang III.

146 *Hyalodiscus limax (Duj.).*

Fang II und VI.

29. Familie: Arcellinae.

147. *Arcella vulgaris Ehrbg.*

In Fang III und X.

148. *Difflugia globulosa Duj*

Häufigste Difflugia, in Fang III, IV, V, VI und VIII.

149. *Difflugia acuminata Ehrbg.*

In Fang IV und VI

150. *Difflugia lobostoma Leidy.*

In Fang I, II, III, VI und IX, doch nirgends zahlreich.

151. *Difflugia corona Wallich.*

In Fang I, III, und VI.

152. *Difflugia constricta (Ehrbg.) Leidy.*

In Fang V und VI.

30. Familie: Euglyphinae

153. *Assulina seminulum (Ehrbg.) Leidy.*

Nur einmal beobachtet in Fang VI.

154. *Cyphoderia ampulla (Ehrbg.) Leidy.*

Auch dieser in Torfmooren nicht seltene Rhizopode wurde nur einmal angetroffen und zwar in Fang VIII. Die Farbe des Gehäuses ist gelblich, doch zeigt es nicht die sechseckige Felderung, wie sie Leidy abbildet, sondern die Schale ist durch lauter kreisrunde Vertiefungen sculptiert, wie es auch Edmondson (46, pl. 5. fg. 35) darstellt. Der Plasmakörper ist am Halse des flaschenförmigen Körpers deutlich eingeschnürt, hier lag auch die bei unserem Exemplar in Einzahl vorhandene contractile Vacuole (T. II. fg. 8).

b) Heliozoa.

31. Familie: Aphrothoraca.

155. *Actinophrys sol Ehrbg.*

In Fang II und III, doch nicht häufig.

156. *Actinosphaerium eichhorni (Ehrbg.)*

Noch seltener wie die vorige Art, nur in Fang VI gefunden.

32. Familie: Chlamydophora.

157. *Elaeorhanis cincta Greeff.*

Dieses seltene Heliozoon wurde in einem Exemplar lebend aufgefunden in Fang IX. Der kugelige Körper war allseitig mit grösseren und kleineren

Sandkörnern besetzt, durch die eine grosse contractile Vacuole hindurchschimmerte. Einen Kern konnte ich wegen der Lage des Tieres und der es bedeckenden Sandkörnchen nicht sehen, dagegen lag in der Mitte des Körpers neben der mehr nach der Seite gerückten Vacuole ein goldbraunes Kügelchen, jedenfalls ein statischen Zwecken dienendes Öltröpfchen

VI. Mastigophora.

33. Familie: Volvocaceae.

158. *Gonium pectorale (O F. Müller).*

Die sechszehnzelligen Familien dieser Art wurden aufgefunden in Fang III und VIII.

159. *Gonium tetras A. Br.*

Die vierzelligen Familien dieser Art in Fang X und XIII.

160. *Pandorina morum (O F. Müller) Bory*

Häufigste Volvocacee, gefunden in Fang I, VII, X, XI, XII und XIII.

161. *Eudorina elegans Ehrbg.*

In Fang I und V, doch nur selten.

162. *Volvox globator Ehrbg.*

Wurde lebend trotz seiner Grösse überhaupt nicht beobachtet, sondern nur in einem gefärbten Präparat von Fang II in einem Stücke aufgefunden.

34. Familie: Cercomonadinae.

163. *Cercomonas crassicauda Duj.*

Nur in Fang VIII beobachtet.

35. Familie Euglenidae.

164. *Euglena viridis Ehrbg.*

In Fang IV, VIII und XIII, doch nur ganz vereinzelt, in Fang VIII und XIII mit Individuen der folgenden Art zusammen.

165. *Euglena oxyuris Schmarda*

Diese schöne, ausserordentlich lebhafte Euglena fand sich in fast allen Fängen mit Ausnahme von I—IV und XII sehr zahlreich. Das Tier schwimmt bald lebhaft ganz ausgestreckt durch das Wasser, wobei sich seine spiralige Torsion zeigt, bald kriecht es amöboid umher, endlich kugelt es sich vollständig zusammen, so dass nur der rote Augenfleck verrät, dass wir in dem grünen Kügelchen eine Euglena vor uns haben

166. *Phacus longicauda (Ehrbg.) Duj*

Beobachtet in Fang VII und XIII, doch immer nur einzeln.

36. Familie: Anisonemeae.

167. *Anisonema acinus Duj.*

Nur in Fang I.

37. Familie: Chloromonadina.

168. *Vacuolaria virescens Cienk.*

Diese bald amöboid kriechende, bald in ovaler Form lebhaft im Wasser schwimmende, mit grünen Chlorophyllkörpern erfüllte Chloromonadine wurde in Fang V gefunden.

38. Familie: Chrysomonadina.

169. *Dinobryon sertularia Ehrbg.*

Dieser, sonst bei Magdeburg zu gewissen Zeiten massenhaft auftretende Flagellat wurde nur in Fang I und II beobachtet.

170. *Synura uvella Ehrbg.*

In Fang II, IV, X und XI ziemlich zahlreich.

VII. Peridinidae.

39. Familie: Peridiniaceae.

171. *Peridinium tabulatum Clap. et Lachm*

In Fang X und XII, doch nicht häufig.

172. *Peridinium bipes Stein.*

In Fang VII und XIII, selten.

VIII. Ciliata.

a) Gymnostomata.

40. Familie: Enchelyna.

1. Holophryina.

173. *Enchelys arcuata Clap. et Lachm.*

In Fang V, selten.

174. *Holophrya nigricans Lauterborn.*

Mit drei contractilen Vacuolen: einer grossen und zwei in ihrer Nähe befindlichen kleineren, die alle drei am hinteren Körperende liegen. Der Makronucleus ist nierenförmig und befindet sich ungefähr in der Mitte des Körpers.

2. Actinobolina.

175. *Actinobolus radians Stein.*

Macht auf den ersten Anblick den Eindruck eines Heliozoons, doch spricht seine schnell rotierende Bewegung sofort dagegen. Wenn das Tier dann ruhiger liegt, so sieht man auch die Cilien an dem trichterförmigen Schlunde in deutlicher Bewegung. Gerade dem Cytostom gegenüber liegt die grosse contractile Vacuole. In Fang XII.

3. Colepinae.

176. *Coleps hirtus Ehrbg.*

Dieses sonst nicht seltene, zierliche, gepanzerte Infusor wurde nur in Fang XIII beobachtet und zwar durchweg mit Zoochlorellen versehen, während Exemplare aus einer Schlammkultur ganz schwarz erschienen.

b) Hypotricha.

41. Familie: Oxytrichina.

177. *Onychodromus grandis Stein.*

In Fang I.

c) Peritricha.

42. Familie: Vorticellina.

1. Contractilia.

178. *Vorticella microstoma Ehrbg.*

In Fang X.

179. *Vorticella campanula Ehrbg.*

In Fang XI.

2. Cothurnina.

180. *Cothurnia crystallina Ehrbg.*

In Fang IX.

IX. Suctoria.

43. Familie: Podophryina.

181. *Podophrya libera Py.*

In Fang XII und XIII, aber selten.

X. Rotatoria.

a) Bdelloidea.

44. Familie: Philodinadae.

182. *Callidina elegans Ehrbg.*

In Fang III.

b) Ploima.

45. Familie: Microcodidae.

183. *Microcodides chloena Gosse.*

In Fang III und IV.

46. Familie: Asplanchnadae.

184. *Asplanchna priodonta Gosse.*

Dieses grösste aller hier aufgefundenen Rotatorien fand sich ziemlich zahlreich in fast allen Fängen, geradezu massenhaft aber in Fang VII und XI. In Fang V, VI, VII, IX, XI, XII und XIII.

185. *Ascomorpha helvetica Py.*

Von dieser Art fanden sich meistens nur die kleinen krugförmigen Männchen, Weibchen waren ausserordentlich selten (nur in Fang VI). In Fang VI, IX, XI, XII und XIII.

47. Familie: Synchaetadae.

186. *Synchaeta tremula Ehrbg.*

In Fang XI, selten.

187. *Synchaeta pectinata Ehrbg.*

In Fang XIII, selten.

48. Familie: Triarthradae.

188. *Polyarthra platyptera Ehrbg.*

In Fang I, V, VII, XI, XII und XIII, in Fang VII, XI und XII zahlreich.

189. *Triarthra longiseta Ehrbg.*

In Fang VII, XI und XIII, nur vereinzelt.

190. *Triarthra mystacina Ehrbg.*

In Fang VII, noch seltener als die vorige Art.

49. Familie: Notommadae.

191. *Proales felis Ehrbg.*

In Fang XII und XIII, selten.

192. *Diglena catellina Ehrbg*

In Fang I.

50. Familie: Rattulidae.

193. *Mastigocerca carinata Ehrbg.*

In Fang II und III.

51. Familie Dinocharidae.

194. *Dinocharis pocillum Ehrbg.*

In Fang X.

52. Familie: Cathypnadae.

195. *Distyla ludwigi (Eckstein).*

In Fang I.

53. Familie: Coluridae.

196. *Colurus bicuspidatus Ehrbg.*

In Fang III.

197. *Monura dulcis Ehrbg.*

In Fang X.

198. *Squamella bractea Ehrbg.*

Eins der häufigsten, von uns beobachteten Rotatorien. In Fang III, IV, IX und X.

54. Familie: Brachionidae.

199. *Brachionus pala Ehrbg.*

In Fang VI, VII und XI, doch nur vereinzelt.

200. *Brachionus urceolaris Ehrbg.*

In Fang I, VI, VII, X, XII und XIII, überall sehr zahlreich.

201. *Brachionus bakeri Ehrbg.*

In Fang VI, selten.

55. Familie: Anuraeadae.

202. *Anuraea aculeata Ehrbg.*

In Fang V, VI, VII, VIII, IX, X, XII und XIII, überall häufig. Unter der typischen Form finden sich nicht selten folgende Varietäten:

203. *Anuraea aculeata Ehrbg. var. valga (Ehrbg.).*

In Fang VII, XI und XII.

204. *Anuraea aculeata Ehrbg. var. brevispina Gosse.*

In Fang V, VII, XI, XII und XIII.

205. *Anuraea aculeata Ehrbg. var. falculata (Ehrbg.).*

In Fang VII und XIII.

206. *Anuraea cochlearis Gosse.*

Wurde in allen Fängen mit Ausnahme von Fang IV nachgewiesen, dürfte sich aber auch hier noch finden. Geradezu massenhaft ist ihr Auftreten in Fang VII und XI. An Varietäten wurden folgende beobachtet:

207. *Anuraea cochlearis Gosse var. macracantha Lauterborn forma micracantha Lauterb.*

In Fang XI und XIII.

208. *Anuraea cochlearis Gosse var. tecta (Gosse).*

In Fang VI und XIII.

209. *Anuraea cochlearis Gosse var. irregularis Lauterb. forma angulifera Lauterb.*

In Fang VII und XIII.

210. *Anuraea cochlearis Gosse var. irregularis Lauterb. forma connectens Lauterb.*

In Fang VII, XI und XIII.

211. *Anuraea cochlearis Gosse var. robusta Lauterb.*

In Fang VII und XII.

212. *Notholca labis Gosse.*

In Fang VII.

213. *Notholca acuminata Ehrbg.*

In Fang VI.

214. *Notholca striata Ehrbg*

In Fang I und XII.

56. Familie: Ploesomadae

215. *Ploesoma truncatum Leander.*

In Fang XII.

XI. Gastrotricha.

216. *Chaetonotus maximus Ehrbg.*

In Fang III und X.

XII. Bryozoa.

57. Familie: Plumatellidae.

217. *Plumatella princeps Kraep. var. benedeni (Allm.).*

Statoblasten in Fang I und II, in Fang II sehr zahlreich.

58. Familie: Cristatellidae.

218. *Cristatella mucedo Cuvier.*

Statoblasten in Fang IV und V.

XIII. Ostracoda.

59. Familie: Cypridae.

1. Candoninae.

219. *Candona candida O. F. Müller.*

In Fang I.

220. *Candona acuminata Fischer.*

In Fang I und IV.

221. *Candonopsis kingsleyi (Brady et Rob.).*

In Fang I.

2. Notodromatinae.

222. *Notodromus monacha (O. F. Müller.)*

In Fang I.

3. Cyprinae.

223. *Cypris virens Jurine.*

In Fang I und IV.

4. Cypridopsinae.

224. *Cypridopsis vidua (O. F. Müller).*

In Fang I.

XIV. Cladocera.

60. Familie Sididae

225. *Sida crystallina (O. F. Müller)*

In Fang I, II, V, IX, XII und XIII.

226. *Limnosida frontosa G. O. Sars.* **Neu für Deutschland.**

In Fang IX.

227. *Diaphanosoma brachyurum (Liévin)*

In Fang V, VII und IX.

228. *Diaphanosoma leuchtenbergianum (S. Fischer).*

In Fang V.

61. Familie: Daphnidae.

229. *Daphne magna (Straus).*

In Fang X.

230. *Daphne pulex (De Geer)*

In Fang VIII und X.

231. *Daphne hyalina (Leydig) var. hyalina s. str.*

In Fang X.

232. *Daphne hyalina (Leydig) var. lacustris (G. O. Sars).*

In Fang X.

233. *Daphne hyalina (Leydig) var. galeata (G. O. Sars).*

In Fang V, IX und XIII

234. *Hyalodaphnia cucullata G. O. Sars.*

In Fang V.

235. *Cephaloxus cristatus G. O. Sars.*

In Fang XI.

236. *Scapholeberis mucronata (O. F. Müller).*

In Fang III und V.

237. *Simocephalus vetulus (O. F. Müller).*

In Fang III, IV, VI, VIII und XIII.

238. *Simocephalus exspinosus (Koch).*

In Fang VIII und IX.

239. *Simocephalus exspinosus (Koch) var. congener Schoedler.*

In Fang I.

240. *Simocephalus serrulatus (Koch).*

In Fang I, II und IX.

241. *Ceriodaphnia reticulata (Jurine).*

In Fang IV, V und X.

242. *Ceriodaphnia megops G. O. Sars.*

In Fang VIII und IX.

243. *Ceriodaphnia quadrangula (O. F. Müller).*

In Fang VII und IX.

62. Familie: Bosminidae.

244. *Bosmina longirostris (O. F. Müller).*

In Fang IX und X.

245. *Bosmina longirostris (O. F. Müller) var. cornuta (Jurine).*

In Fang I, V, VI, VII, VIII, IX, XI und XIII.

246. *Bosmina obtusirostris G. O. Sars.*

In Fang VI und XI.

247. *Bosmina longispina Leydig.*

In Fang VI.

63. Familie: Chydoridae.

a) Eurycercinae.

248. *Eurycercus cf. lamellatus (O. F. Müller).*

In Fang I, III, VIII und XI.

b) Lynceinae.

249. *Camptocercus rectirostris (Schoedler).*

In Fang IV und VIII.

250. *Alona quadrangularis (O. F. Müller).*

In Fang IV, V und VI.

251. *Alona affinis (Leydig).*

In Fang V.

252. *Alona costata G. O. Sars*

In Fang IX.

253. *Graptoleberis testudinaria (S. Fischer).*

In Fang I, III, V, VI, VIII und IX.

254. *Peracantha truncata (O. F. Müller).*

In Fang I, II, III, IV, V und XIII.

255. *Pleuroxus aduncus (Jurine).*

In Fang X.

256. *Chydorus sphaericus (O. F. Müller).*

In Fang V, VIII, X und XI.

257. *Chydorus piger G. O. Sars.*

In Fang III und VI.

258. *Chydorus pigroides Lilljeborg.* **Neu für Deutschland.**

In Fang I und VIII.

XV. Copepoda.

64. Familie: Cyclopidae.

259. *Cyclops leuckarti (Claus).*

In Fang I, VI, VIII, IX und X.

260. *Cyclops oithonoides Sars.*

In Fang XI.

261. *Cyclops dybowskii (Lande)*

In Fang XIII.

262. *Cyclops bicuspidatus Claus.*

In Fang VIII

263. *Cyclops languidus Sars*

In Fang IX und XII.

264. *Cyclops viridis Jurine.*

In Fang I, III, IV, VIII und X.

265. *Cyclops fuscus Jurine.*

In Fang II, III, IV, IX, X und XII.

266. *Cyclops albidus Jurine.*

In Fang IX, X und XII.

267. *Cyclops serrulatus S. Fischer.*

In Fang V, VIII und XII.

268. *Cyclops macrurus G. O. Sars*

In Fang V, X und XIII.

65. Familie: Harpactidae.

269. *Diaptomus spec.*

Einzelne Exemplare, die leider nicht näher bestimmt wurden, sind gefunden in Fang III, V, VI, VII, IX und XII.

66. Familie: Canthocamptinae.

270. *Canthocamptus trispinosus Brady.*

In Fang V, VIII und X.

Am Schlusse meiner Arbeit angelangt drängt es mich, meinem Freunde Hubert **Bunge** für seine unermüdliche Hilfe beim Sammeln und Bestimmen besonders des schwierig zu behandelnden lebenden Crustaceenmaterials auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank zu sagen, ebenso Herrn Prof. Dr. **Mertens** für die Liebenswürdigkeit, mit der er mir die Mittel, insbesondere die reichhaltige Bibliothek seines Museums zur Verfügung stellte.

Als Beschluss lasse ich ein Verzeichnis der von mir benutzten und eingesehenen Litteratur folgen, das zwar keinen Anspruch auf Vollständigkeit macht, aber doch immerhin einem oder dem andern Forscher mühsames Nachsuchen ersparen könnte.

Verzeichnis der benutzten Litteratur.

Die üblichen Bestimmungswerke sind nicht mit aufgeführt.

Amberg, O.

1. **Beiträge zur Biologie des Katzensees.** Vierteljahrschr. Naturf. Ges. Zürich. 45. Jahrg. (1900) 1901. p. 59—136. tab. II—VI.

Apstein, C.

2. **Vergleich der Planktonproduction in verschiedenen holsteinischen Seen.** Ber. d. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. Bd. 8. 1894. p. 70—88. 2 Tabellen.
3. **Das Süsswasserplankton.** Kiel u. Leipzig 1896.

Areschoug, J. E.

4. **Observationes Phycologicae I—III.** Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. Ser. III. Vol. VIII—X. 1871—76.

Artari, A.

5. **Untersuchungen über Entwicklung und Systematik einiger Protococcoiden.** Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. N. S. VI. p. 222—262 t. VI—VIII.

Awerinzew, S.

6. **Die Süsswasser-Rhizopoden. Lief. 1 u. 2.** Trav. Soc. Imp. Natur. St. Petersbourg. Vol. XXXVI. livr. 2 p. 121—351. t. V. (Russisch). Deutsches Résumé p. 347—351.
7. **Beiträge zur Struktur des Protoplasma und des Kernes von Amoeba proteus (Pall.).** Zool. Anz. Bd. XXXIII. 1907. p 45—51. 2 fgg.
8. **Beiträge zur Kenntnis der Flagellaten.** do. Bd. XXXI. 1907. p. 834—841. 9 fgg.
9. **Über die Süsswasserprotozoen der Insel Waigatsch.** do. p. 306—312. 5 fgg.
10. **Über einige Süsswasserprotozoen der Bäreninsel.** do. p. 243—247.

Balsamo, Fr.

11. **Sulla storia naturale delle Alghe d'acqua dolce del Comune di Napoli.** Atti Real. Acc. Sc. Fis. et Mat. Napoli. Ser. II. Vol. I. No. 14. 84 pp. 2 tab.

Bilfinger, L.

12. **Ein Beitrag zur Rotatorienfauna Württembergs.** Jahrhefte Ver. Vaterl. Natkde. Württemberg. 48. Jahrg. 1892. pg. 107—118.

13. **Zur Rotatorienfauna Württembergs.** do. 50. Jahrg. 1894. p. 35—65. t. II. und III.

Blake, W. P.

14. **Arizona Diatomite.** Transact. Wisconsin Acad. Scienc. Vol. XIV. 1903. p. 107—111. t. III—VIII.

Borge, O.

15. **Beiträge zur Algenflora von Schweden.** Arkiv för Botanik. Bd. 6. 1906. No. 1 88 pp. 3 tab

16. **Nordamerikanische Süsswasseralgen.** do. Bd. 8. 1909. No. 13. 29 pp. 1. tab.

Boyer, Ch. S.

17. **New Species of Diatoms.** Proceed. Acad. Nat. Scienc. Philadelphia. (1898) 1899. p. 468—470 t. XXIV.

18. **The biddulphoid forms of North American Diatomaceae.** do. (1900) 1901. p. 685—748.

Buck, E.

19. **Kleiner Beitrag zur Kenntniss der Euglenen.** 22. u. 23. Ber. Offenbacher Ver. f. Naturkde. 1883. p. 233—235. t. II.

Bürger, O.

20. **Estudios sobre Protozoos Chilenos del agua dulce.** Annal. Univ. de Chile. 56 pp. 10 tab.

Burckhardt, G.

21. **Vorläufige Mitteilung über Planktonstudien an Schweizer Seen.** Zool. Anz. Bd. XXII. 1909. p. 185—189.

22. **Neue Diagnosen von 8 limnetischen Cladoceren.** do. p. 349—351.

Butschinsky, P.

23. **Die Protozoenfauna der Salzsee-Limane bei Odessa.** Zool. Anz. XX. 1897 p. 194—197.

Byrnes, E. F.

24. **The fresh-water Cyclops of Long Island.** Cold Spring Harbor Monographs. VII. 1909. 43 pp. 15 tab.

Chickkoff, G.

25. **Copépodes d'eau douce de Bulgarie.** Zool. Anz. Bd. XXXII. 1906. p. 78—82.

Cleve, P. T.

26. **The Diatoms of Finland.** Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. Helsingfors. VIII. no. 2. 1891. 68 + II pp. 3 tab.

Collins, F. Sh.

27. **The Green Algae of North-America.** Tuft College Studies. Vol. II. no. 3. p. 79—480. 18 tab.

Croneberg, A.

28. **Beitrag zur Ostracodenfauna der Umgegend von Moskau.** Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. N. S. VIII (1894) 1895 p. 282—306., t. VII.

Czermavsky, V.

29. **Materialia ad Zoographiam Ponticam comparatam. Fasc. III. Vermes.** do. T. LV. 1880. 2e partie. p. 213—363, t. III—V.

Daday, E. v.

30. **Beiträge zur Kenntniss der Plattensee-Fauna.** Math. Nat. Berichte aus Ungarn. Bd. III. 1885. no. XXIV. p. 179—185.
31. **Crustacea Cladocera Faunae Hungaricae.** Budapest 1888. 128 pp., 4 tab.
32. **Ein Fall der Heterogenesis bei den Räderticren.** Math. Nat. Ber. aus Ungarn. Bd. VII. 1890. no. 10. p. 140—156., t. I.
33. **Revision der Asplanchna-Arten und die Ungarländischen Repräsentanten.** do. Bd. IX. 1892 p. 69—89., t. II. u. III.
34. **Beiträge zur Kenntniss der Mikrofauna der Natronwässer des Alföldes.** do. Bd. XI. 1894. p. 286—321, t. XXXIII u. XXXIV.

Dahl, Fr.

35. **Die Copepodenfauna des unteren Amazonas.** Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. Bd. 8. 1894. p. 10—23. t. I.

Dalla Torre, K. W. v.

36. **Studien über die mikroskopische Thierwelt Tirols. I. Theil. Rotatoria.** Zeitschr. Ferdinandeums. Innsbruck. 3. Folge. 33. Heft 1889. p. 237—252.
37. **do. II. Theil. Infusoria flagellata.** do. 34. Heft. 1890. p. 257—273.
38. **do. III. Theil. Infusoria ciliata und tentaculifera Huxley.** do. 35. Heft. 1891. p. 191—209.

Deinega, V.

39. **Der gegenwärtige Zustand unserer Kenntnisse über den Zellinhalt der Phycochromaceen.** Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. N. S. T. V. p. 431—454, t. XII.

Dorogostaïsky, V.

40. **Matériaux pour servir à l'algologie du lac Baïkal et de son bassin.** do. N. S. XVIII. 1905. p. 228—265., t. VII.

Douwe, C. van.

41. **Zur Copepodenfauna von Java und Sumatra.** Zool. Anz Bd. XXXII. 1907. p. 357—364, 8 fgg.
42. **Zur Kenntnis der Süsswasser-Copepoden Deutschlands.** do. 1908. p. 581—585, 7 fgg.
43. **Eucopepoda, freilebende Copepoden.** In Brauer: Die Süsswasserfauna Deutschlands. Heft 11. 1909. p. 1—69, 310 fgg.

Ebert, Th.

44. **Beiträge zur Diatomeenflora der Umgegend von Cassel.** Festschrift. Ver. Nat. Cassel. 1886. p. 77—83.

Eckstein, C.

45. **Die Rotatorien der Umgegend von Giessen.** Zeitschr. wiss. Zool. Bd. 39. 1883. p. 383.

Edmondson, Ch. H.

46. **The Protozoa of Jowa.** Proceed. Davenport Acad. Scienc. Vol. XI. p. 1—124, t. I—XXX.

Elenkin. A. A.

47. **Dauersporen bei Chaetoceras furcellatum Bail.** Journal botan. St. Petersbourg. 1907. No. 5/6. p. 128—131, t. V. (Russisch.) Deutsches Résumé p. 137—138.

Elfving, Fr.

48. **Anteckningar om Finska Desmidiéer.** Acta Soc. Fauna et Flora Fennica. Helsingfors. T .II. 1881. no. 2. 17 pp., 1 tab.

Entz, G.

49. **Die elastischen und contractilen Elemente der Vorticellinen.** Math. u. Naturw. Ber. aus Ungarn. Bd. X. 1893. no. 1. p. 1—48, tab. I—III.

50. **Protozoen aus Neu-Guinea.** do. Bd. XV. 1899. no. 15, p. 181—195.

51. **Die Fauna der kontinentalen Kochsalzwässer.** do. Bd. XIX. 1901. no. 11., p. 89—124. 5 fgg.

52. **Einiges über das Variieren der Infusorien.** do. no. 12. p. 125—144, 10 fgg.

53. **Über einige patagonische Protozoen.** do. Bd. XXI. 1903. p. 84—112, 7 fgg., 2 tab.

Eylmann, E.

54. **Beitrag zur Systematik der europäischen Daphniden.** Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. Bd. II. 1888. p. 61—148, tab. III—V.

Falkenberg, P.

55. **Die Algen im weitesten Sinne.** In: Schenk, Handbuch der Botanik. Bd. II. 1882, p. 159—314, 25 fgg.

Fielde, A. M.

56. **Notes on fresh-water Rhizopoda of Swatow, China.** Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. (1887) 1888. p. 122—123.

Fritsch, F. E.

57. **A general consideration of the subaërial and fresh-water Algal Flora of Ceylon. A contribution to the study of tropical Algal Ecology. Part. I. — Subaërial Algae and Algae of the inland fresh-waters.** Proceed. Roy. Soc. London. Ser. B. Vol. LXXIX. 1907. p. 197—254. 5 fgg.

Fritsch und Vávra.

58 **Vorläufiger Bericht über die Fauna des Unter-Pocernitzer und Gatterschlager Teiches.** Zool. Anz. Bd. XV. 1892. p. 26—30.

59. **Vorläufiger Bericht über die Untersuchung der Elbe und ihrer Altwässer bei Podiebrad in Böhmen.** do. Bd. XXIII. 1900. p. 419—420.

Garbini, A.

60. **Appunti per una limnobiotica Italiana.** do. Bd. XVIII. 1895. p. 105—108.

Gjorgjewič, Ž.

61. **Ein Beitrag zur Kenntnis der Diaptomiden Serbiens.** do. Bd. XXXII. 1907. p. 201—207, 9 fgg.

Goldschmidt, R.

62. **Die Tierwelt des Mikroskops.** Leipzig 1907. 100 pp., 39 fgg.

Goroschankin.

63 **Beiträge zur Kenntniss der Morphologie und Systematik der Chlamydomonaden. I. Chlamydomonas Braunii (Mihi).** Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. (1890) 1891. p. 498—520, tab. XIV u. XV.

64. **Beiträge zur Kenntniss der Morphologie und Systematik der Chlamydomonaden.** do. Nouv. Ser. T. V. 1892. p. 101—142, tab. I—III.

65. **do. III. Chlamydomonas coccifera (Mihi).** Flora, Bd. 94. Marburg 1905. p. 420—423, tab. III.

Graff, L. v.

66. **Die Fauna der Alpenseen.** Mitth. Nat. Ver. f. Steiermark. (1886) 1887. p. 47—68.

Greeff, R.

67. **Studien über Protozoen.** Sitzber. Niederrhein. Ges. in Bonn. Bd. 27. 1870. p. 194—201.

Gruber, A.

68. **Kleine Beiträge zur Kenntniss der Protozoen.** Verh. Naturh. Ges. Freiburg i. Br. Bd. VII. 1880. p. 533—555, tab. X.

69. **Beiträge zur Kenntniss der Physiologie und Biologie der Protozoën.** Ber. Nat. Ges. Freiburg i. Br. Bd. I. 1886. 24 pp., 1 tab.

70. **Ueber die Bedeutung der Conjugation bei den Infusorien.** do. Bd. II. 1887. p. 31—32.

71. **Der Conjugationsprocess bei Paramaecium Aurelia.** do. 1888. p. 43—60, tab. I.

72. **Kleinere Mittheilungen über Protozoenstudien.** do. p. 149—162, tab. II.

73. **Ueber den Werth der Specialisierung für die Erforschung und Auffassung der Natur.** do. Bd. IV. 1889, p. 135—147, 16 fgg.

74. **Eine Mitteilung über Kernvermehrung und Schwärmerbildung bei Süsswasser-Rhizopoden.** do. Bd. VI. 1892, p. 114—118, tab. V.

75. **Mikroskopische Vivisektion.** do. Bd. VII. 1893, p. 47—67, 13 fgg.

76. **Amöben-Studien.** do. Bd. VIII. 1894. p. 24—34, 3 fgg.

Gruber, A. und Weismann, A.

77. **Ueber einige neue oder unvollkommen gekannte Daphniden.** Verh. Naturh. Ges. Freiburg i. Br. Bd. VII. 1880. p 50—116. tab. III—VI.

Hansgirg, A.

78. **Beiträge zur Kenntniss der böhmischen Algen.** Sitzber. Ges. Wiss. Prag. (1883) 1884. p. 3—11.

79. **Neue Beiträge zur Algenkunde Böhmens.** do. p. 203—211.

80. **Neue Beiträge zur Kenntniss böhmischer Algen.** do. p. 263—273, 1 tab.

81. **Neue Beiträge zur Kenntniss der böhmischen Algenflora.** do. p. 360—371.

82. **Über neue Süsswasser- und Meeres-Algen und Bacterien.** do. (1890) I. Bd. 1890. p 3—34, t I u. II.

83. **Physiologische und algologische Mittheilungen.** do. Bd. II. 1891. p. 83—140, tab. III.

84. **Algologische und bacteriologische Mitteilungen.** do. 1891. p. 297—365.

85. **Beiträge zur Kenntnis der Süsswasser-Algen- und Bacterien-Flora von Tirol und Böhmen.** do. 1892. p. 105—156.

86. **Süsswasseralgen aus Kärnten.** Jahrber. Naturh. Landesmus. Kärnten. 22. Heft. Jahrg. XXXIX u. XL. 1893. no. 4. p. 161—173. (Teilweiser Auszug der vorigen Arbeit).

Hartmeyer.

87. **Bryozoen, Moostierchen.** In Brauer: Die Süsswasserfauna Deutschlands. Heft 11. 1909. p. 49—58, 17 fgg.

Hartwig, W.

88. **Eine neue Candona aus der Provinz Brandenburg.** Zool. Anz. Bd. XXII. 1899. p. 149—151, 3 fgg.

Hirn, K. E.

89. **Verzeichnis finländischer Oedogoniacéen.** Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. Helsingfors. Bd. XI. 1895. no. 6. 24 pp., 1 tab.
90. **Die finländischen Zygnemacéen.** do. no. 10. 15 pp., 1 tab.
91. **Zur Kenntnis der Desmidiaceen Finlands.** do. Bd. XXV. 1903. no. 2. 25 pp., 2 tab.

Hempel, C. E.

92. **Algenflora der Umgegend von Chemnitz.** 6. Ber. Naturw. Ges. Chemnitz. 1878. p. 89—129.
93. **do. Fortsetzung.** 7. Ber. 1881. p. 134—154.

Hoffmann und Krauss.

94. **Eine naturgeschichtliche Studie über den Klopeiner-, Zablatnig- und Gösseldorfer See.** Carinthia. II. Mitt. Naturh. Landesmus. Kärnten. 99. Jahrg. 1909. p. 67—100, 1 Karte, 2 tab., 3 fgg.

Holman, L. E.

95. **Observation on multiplication in Amoebae.** Proceed. Acad. Nat. Scienc. Philadelphia. (1886) 1887. p. 346—348.

Honigmann, H.

96. **Beiträge zur Kenntnis des Süsswasserplanktons. I. Über das Auftreten der Gattung Chaetoceras im Süsswasser.** Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonkunde. Bd. V. 1909. p. 71—76, t. I, fgg. 1—3.
97. **do. II. Acanthoceras, nov. gen. Bacillariacearum.** do. p. 76—78. tab. II, fgg. 4. u. 5.

Hudendorff, H.

98. **Beitrag zur Kenntniss der Süsswasser-Cladoceren Russlands.** Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. 1876. p. 26—61, tab. II.

Hulwa, F.

99. **Über die Selbstreinigung der Flüsse.** Zeitschr. f. Fischerei u. deren Hilfswiss. Charlottenburg 1895. p. 139—155, 8 fgg.

Hustedt, Fr.

100. **Beiträge zur Algenflora von Bremen. Über den Bacillariaceenreichthum eines Tümpels der Umgegend von Bremen.** Abh. Nat. Ver. Bremen. Bd. XIX. 1909. 353—358.
101. **do. II. Die Bacillariaceenvegetation des Torfkanals.** do. p. 418—452, 12 fgg.

Imhof, O. E.

102. **Über die pelagische Fauna einiger Seen des Schwarzwaldes.** Zool. Anz. Bd. XIV. 1891. p. 33—38.
103. **Die Fauna des Bodensees.** do. p. 42—44.

Iwanoff, L.

104. **Ueber neue Arten von Algen und Flagellaten (Stigeoclonium, Vaucheria, Spirogyra, Gonyostomum), welche an der biologischen Station zu Bologoje gefunden worden sind.** Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. N. S. T. XIV. 1900. p. 423—449, tab. XI u. XII.

Jägerskiöld, L. A.

105. **Zwei der Euchlanis Lynceus Ehrenberg verwandte neue Rotatorien.** Zool. Anz. Bd. XV. 1892. p. 447—449, 2 fgg.

Janson.

106. **Versuch einer Übersicht der Rotatorienfamilie der Philodinaeen.** Dissertation. Marburg 1893.

Jičinč, F. P. v.

107. **Vířnici (Rotatoria) vysočiny českomoravské.** Sitzber. Ges. Wiss Prag. 1890. p. 215—225.

Juday, Ch.

108. **The diurnal movement of Plankton Crustacea.** Transact. Wiscons. Acad. Vol. XIV. Part. II. (1903) 1904. p. 534—568.

109. **Studies on some lakes in the Rocky and Sierra Nevada Mountains.** do. Vol. XV. Part. II. 1907. p. 781—793, tab. XLVIII—L.

Jenninge, H. S.

110. **Heredity, Variation and Evolution in Protozoa.** Proceed. American Philos. Soc. Philadelphia. 1908. p. 393—546, 7 fgg.

Kafka, J.

111. **Beiträge zur Kenntniss der Süsswasserbryozoen Böhmens.** Sitzber. Ges. Wiss. Prag. 1884. p. 229—240, 1 tab.

Keilhack, L.

112. **Zur Cladocerenfauna der Mark Brandenburg.** Mitteil. a. d. Zool. Mus. Berlin. Bd. III. 1908. p. 433—488, 25 fgg.

113. **Bemerkungen zur Systematik und Nomenclatur der Cladoceren und Malakostraken der deutschen Binnengewässer.** Zool. Anz. Bd XXXIV. 1909, p. 324—329.

114. **Phyllopoda.** In Brauer: Die Süsswasserfauna Deutschlands. Heft 10. 1909, 112 pp., 265 fgg.

Kirchner, O.

115. **Algen.** In Cohn: Kryptogamenflora von Schlesien. Bd. 2. 1. Hälfte. 1878. 284 pp.

116. **Nachträge zur Algenflora von Württemberg.** Jahrhefte Ver. Vaterl. Natkde. Württemberg. 43. Jahrg. 1887, p. 143—166.

Klein, L.

117. **Neue Beiträge zur Kenntniss der Gattung Volvox.** Ber. Dtsch. Botan. Ges. Bd. VII. 1889. p. 42—53, tab. III.

118. **Morphologie und Biologie der Fortpflanzung bei der Gattung Volvox.** Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. Bd. V. 1891. p. 29—120, tab. II—VI.

Knörrich, W.

119. **Studien über die Ernährungsbedingungen einiger für die Fischproduction wichtiger Mikroorganismen.** Dissertation. S. A. aus Forschber. Biol. Stat. Plön. Bd. VIII. 1900. 54 pp.

Knoll, M.

120. **Die Diatomeen des Harzes, insbesondere der Grafschaft Wernigerode.** Schrift. Nat. Ver. des Harzes, 10. Jahrg. 1895. p. 78—86.

Kraepelin, K.

121. **Die deutschen Süsswasserbryozoen.** Abh. Nat. Ver. Bremen. Bd. X. 1887, 168 pp., 7 tab.

Lampert, K.

122. **Zur Kenntnis der niederen Tier- und Pflanzenwelt des Dutzendteiches bei Nürnberg.** Abh. Naturh. Ges. Nürnberg. Bd. XVII. 1907. p. 257—270.

Lauterborn, R.

123. **Diagnosen neuer Protozoen aus dem Gebiet des Oberrheins.** Zool. Anz. Bd. XIX. 1896, p. 14—18.

124. **Ueber Periodicität im Auftreten und in der Fortpflanzung einiger pelagischen Organismen des Rheines und seiner Altwasser.** Verh. Naturh. Medic. Ver. Heidelberg. N. F. Bd. V. 1897. p. 103—124.

125. **Der Formenkreis von Anuraea cochlearis. Ein Beitrag zur Variabilität der Rotatorien. Teil I. Morphologische Gliederung des Formenkreises.** do Bd. VI. 1900. p. 412—418, tab. X, 5 fgg.

126. **II. Teil. Die cyklische oder temporale Variation von Anuraea cochlearis.** do Bd. VII. 1904. p. 529—619.

127. **Beiträge zur Fauna und Flora des Oberrheins und seiner Umgebung.** Mitt. d. Pollichia, Ludwigshafen. 60. Jahrg. 1904. p. 42—130.

Lemmermann, E.

128. **Algologische Beiträge. I—III.** Abh. Nat. Ver. Bremen. Bd. XII, 1. 1891. p. 144—151.

129. **Versuch einer Algenflora der Umgegend von Bremen. (excl. Diatomaceen).** do. Bd. XII, 3. 1893. p. 497—550.

130. **Beitrag zur Algenflora von Schlesien.** do. Bd. XIV. 1897. p. 241—263, tab. I.

131. **Algologische Beiträge IV. Süsswasseralgen der Insel Wangerooge.** do. 1898. p. 501—511, tab. V.

132. **Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen. XI. Die Gattung Dinobryon Ehrb.** Ber. Dtsch. Bot. Ges. Bd. XVIII. 1900. p. 500—524.

133. **Über die von Herrn Dr. Walter Volz auf seiner Weltreise gesammelten Süsswasseralgen.** Abh. Nat. Ver. Bremen. Bd. XVIII. 1906. p. 143—174, tab. XI.

Levander, K. M.

134. **Mikrofaunistiska anteckningar.** Meddel. af. Soc. pro Fauna et Flora Fennica 17. 1891. p. 129—143.

135. **Liste über im Finnischen Meerbusen in der Umgebung von Helsingfors beobachtete Protozoen.** Zool. Anz. Bd. XVII. 1894. p. 209—212.

136. **Materialien zur Kenntniss der Wasserfauna in der Umgebung von Helsingfors, mit besonderer Berücksichtigung der Meeresfauna I. Protozoa.** Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. Helsingfors. Bd. XII, 1894. no. 2, 115 pp., 3 tab.

137. **do. II. Rotatoria.** do. no. 3, 72 pp., 3 tab.

138. **Beiträge zur Kenntniss einiger Ciliaten.** do. no. 7. 87 pp., 3 tab.

139. **Zur Kenntniss der Fauna und Flora Finnischer Binnenseen.** do. Bd. XIX, no. 2. 1900. 55 pp., 1 fg.

140. **Zur Kenntnis des Planktons und der Bodenfauna einiger seichten Brackwasserbuchten.** do. Bd. XX, no. 5. 1901, 34 pp., 2 fgg.

141. **Übersicht der in der Umgebung von Esbo-Löfö im Meereswasser vorkommenden Thiere.** do. no. 6, 20 pp.

142. **Beiträge zur Fauna und Algenflora der süssen Gewässer an der Murmanküste.** do. no. 8, 35 pp.

143. **Zur Kenntnis des Planktons einiger Binnenseen in Russisch-Lappland.** Festschrift für Palmén (1905) 1905—1907. Bd. I. no. 11, 49 pp., 3 tab.

144. **Beiträge zur Kenntnis des Sees Valkea-Mustajärvi der Fischereiversuchsstation Evois.** Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. Helsingfors. Bd. XXVIII, no. 1, 1906, 28 pp., 1 Tabelle, 1 Karte.

Lilljeborg, W.

145. **Cladocera Sueciae.** Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsala. Ser. III, Vol. XIX, 1901, 701 pp., 87 tab.

Linko, A.

146. **Liste des Cladocères receuillis aux environs de la ville de Pétrosawodsk (Gouvernement d'Olonetz, Russie).** Bull. Soc. Zool. de France. Bd. 24. 1899, p. 142—144.

147. **Die Cladoceren Turkestans.** Trav. Soc. Imp. Nat. de St. Pétersbourg. Vol. XXXVII. fasc. 2. 1908, p. 210—213.

Lundberg, A.

148. **Postembryonal development of the Daphnids.** Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. Stockholm. Bd. 20. 1894. Afd. IV, no. 2.

Lundell, P. M.

149 **De Desmidiaceis, quae in Suecia inventa sunt.** Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsala. Ser. III. Vol. VIII. 1871. tab. I—V.

Lütkenmüller.

150. **Desmidiaceen aus den Ningpo-Mountains in Centralchina.** Annal. K. K. Naturh. Hofmus. Wien. Bd. XV. 1900. p. 115—126, tab. VI.

Magnus, P.

151. **Das Auftreten von Aphanizomenon flos aquae (L.) Ralfs im Eise bei Berlin.** Ber. Dtsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. p. 129—132.

Maillefer, A.

152. **Étude biométrique sur le Diatoma grande W. Sm.** Bull. Soc. Vaudoise des Scienc. Nat. Vol. XLII, no. 147, 1906, p. 233—299, tab. XV—XVI.

153. **Notice algologique sur la Vallée des Plans (Vaud.).** Suppl. au Fasc. XXXIV du Bull. Soc. Murthienne. 1907. p. 261—275.

Marsh, C. Dw.

154. **Preliminary list of deep water Crustacea in Green Lake Wis., U. S. A.** Zool. Anz. Bd. XIV. 1891, p. 275—276.

155. **The plankton of freshwater lakes.** Transact. Wiscons. Acad. Vol. XIII. Part I, 1901, p. 163—187.

156. **A revision of the North American species of Diaptomus.** do. Vol. XV, Part II, 1907, p. 381—516, tab. XV—XXVIII.

Matile, P.

157. **Die Cladoceren der Umgegend von Moskau.** Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. (1890) 1891, p. 104—169, tab. III—V.

158 **Contribution à la faune des Copépodes des environs de Moscou.** do. Nouv. Ser. T. XI. 1898, p. 113—139, tab. II.

Metalnikow, S.

159. **Ueber die Ernährung der Infusorien und deren Fähigkeit ihre Nahrung zu erwählen.** Trav. Soc. Imp. Nat. de St. Pétersbourg. Vol. XXXVIII livr. 1, 1907, p. 175—187 (Russisch). Deutsches Résumé p. 181—187.

Mrázek, A.

160. **Über die Systematik der Cyclopiden und die Segmentation der Antennen.** Zool. Anz. Bd. XVI, 1893, p. 285—289 u. p. 293—299.

161. **Zur Morphologie der Antennen der Cyclopiden.** do., p. 376—385.

Mrázek und Přibrami.

162. **Příspěvky k poznání sladkovodních Copepodu.** Sitzber. Kgl. Böhm. Ges. Wiss. Prag. Bd. VIII. 1894, p. 1—74, tab. VI—VIII.

Müller, O.

163. **Die Chromatophoren mariner Bacillariaceen aus den Gattungen Pleurosigma und Nitzschia.** Ber. Dtsch. Bot. Ges. Bd. I. 1883, p. 478—484.

164 **Das Gesetz der Zelltheilungsfolge von Melosira (Orthosira) arenaria Moore.** do. p. 35—44.

165. **Die Zwischenbänder und Septen der Bacillariaceen.** do. Bd. IV, 1886, p. 306—316, tab. XVII

166. **Durchbrechungen der Zellwand in ihren Beziehungen zur Ortsbewegung der Bacillariaceen.** do. Bd. VII, 1889, p. 169—183, tab. VII.

Müller, W.

167 **Beitrag zur Kenntniss der Fortpflanzung und der Geschlechtsverhältnisse der Ostracoden.** Zeitschr. Ges. Naturw. Bd. LIII, 1880, p. 221—246, tab. IV u. V.

Neuweiler, E.

168. **Beiträge zur Kenntnis schweizerischer Torfmoore.** Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich. Bd. 46. 1901, p. 35—93, tab. III u. IV.

Nordquist, O.

169. **Bidrag till kännedomen om Crustacéfaunan I. Några af Mellersta Finlands Sjöar.** Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. Helsingfors. Bd. III, no. 2, 1886, 26 pp.

Ortmann.

170. **The destruction of the fresh-water fauna in Western Pennsylvania.** Proceed. Americ. Phil. Soc. Philadelphia. Bd. XLVIII, 1909, p. 90—110, tab. VI.

Ostwald, Wa.

171. **Zur Theorie des Planktons.** Biol. Centralbl. Bd. XXII, 1902, p. 596—605 u. p. 609—638.

Palmer, T. Ch.

172. **Observations on errant frustules of Eunotia major.** Proceed. Acad. Nat. Scienc Philadelphia. (1898) 1899, p. 110—119, t. VI u. VII.

Palmer, T. Ch. und Kelly, F. J.

173. **The structure of the Diatom girdle.** do. (1900) 1901, p. 465—479. tab. XV u. XVI.

Pearl, R.

174. **A biometrical study of conjugation in Paramaecium.** Proceed. Roy. Soc. London Ser. B. Vol. LXXVII 1906, p. 377—383.

Penard, E.

175. **Die Heliozoen der Umgegend von Wiesbaden.** Jahrb. Nassauisch. Ver. f. Natkde. Jahrg. 43. 1890 p. 39—66, tab. I. u. II.

176 **Catalog der nackten und schalentragenden Rhizopoden von Wiesbaden.** do. p. 67—72.

177. **Über einige neue oder wenig bekannte Protozoen.** do. p. 73—91, tab. III.

Pfitzer, E.

178. **Die Bacillariaceen.** In Schenk, Handbuch der Botanik, 2. Bd. 1882, p. 403—455, 16 fgg.

Poppe, S. A.

179. **Notizen zur Fauna der Süsswasserbecken des nordwestlichen Deutschland mit besonderer Berücksichtigung der Crustaceen.** Abh. Nat. Ver. Bremen. Bd. X. 1889 p. 517—551, tab. VIII.

Prollius, F.

180. **Beiträge zur Kenntniss der Diatomaceen der Lüneburger Heide.** Jahreshefte Nat. Ver. Fürstt. Lüneburg. Bd. VIII. 1882, p. 80—94, 3 tab.

Prowazek, S.

181. **Kleine Protozoenbeobachtungen.** Zool. Anz. Bd. XXII, 1899, p. 339—345, 1 fg.

Przibram, H.

182. **Regeneration bei den niederen Crustaceen.** do. Bd. XIX, 1896, p. 424—425, 1 fg.

Punnett, R. C.

183 **Sex-determination in Hydatina, with some remarks on parthenogenesis.** Proceed. Roy. Soc. London. Ser. B. Vol. LXXVIII. 1896, p. 223—231, tab. XI.

Quint, J.

184 **A arencséntepliczi tó kovamoszatai.** Növénytani Közlemények. 1908. p. 13—18.

Rehberg, H.

185. **Beitrag zur Kenntniss der freilebenden Süsswasser-Copepoden.** Abh. Nat. Ver. Bremen. Bd. VI. 1880, p. 533—554. tab. VI.

186. **Beiträge zur Naturgeschichte niederer Crustaceen.** do. Bd. IX. 1884. p. 1—18, tab. I. u. II.

Reukauf, E.

187 **Die Pflanzenwelt des Mikroskops.** Leipzig 1907. 124 pp., 100 fgg.

Richard, J.

188. **Sur la faune pélagique du Tegernsee.** Zool Anz. Bd. XIX, 1896, p. 28—29.

189. **Entomostracés, receuillis par M. le Directeur Steindachner dans les lacs de Janina et de Scutari.** Annal. K. K. Naturh. Hofmus. Wien. Bd. XII. 1897, p. 63—66, 4 fgg.

Royers, H.

190. **Zum Polymorphismus der Cyanophyceen.** Jahrb. Nat. Ver. Elberfeld. XI. 1906. p. 3—40, 3 tab.

Rousselet.

191. **Brachionus Bakeri and its varieties.** Journ. Quekett Micr. Club. Ser. 2., Vol. VI. 1897, p. 328—332.

192 **The Genus Synchaeta.** Journ. Roy. Micros. Soc. London. 1902. p. 269—290 u. p. 393—411.

Rühe, F. E.

193. **Bemerkungen über das Vorkommen der Bosmina obtusirostris in Norddeutschland.** Zool. Anz. Bd. XXXIV, 1909, p. 233—235, 3 fgg.

Rumström, J.

194. **Beiträge zur Kenntnis der Rotatorienfauna Schwedens.** do. p. 263—279, 9 fgg.

Sakowsky-Campioni.

195. **Verzeichnis der Infusorien der Umgebung von Bern.** Mitt. Natf. Ges. Bern. No. 1626. 1907. p. 135—137.

Sars, G. O.

196. **On some Australian Cladocera, raised from dried mud.** Forhandl. Vidensk. Sellskab. Christiania. (1885) no. 8. 1886. 46 pp., 8 tab.

197. **Additional notes on Australian Cladocera raised from dried mud.** do. 1888 no. 7., 74 pp., 6 tab.

198. **On some freshwater Ostracoda and Capepoda raised from dried Australian mud.** do. 1889 no. 8, 70 pp., 8 tab.

199. **On a small collection of freshwater Entomostraca from Sidney.** do. 1889 no. 9, 9 pp.

200. **Oversigt af Norges Crustaceer med forelobige Bemarkninger over de nye eller mindre bekjeudte Arter.** do. 1890, no. 1, 80 pp

201. **Contributions to the knowledge of the fresh-water Entomostraka of New Zealand.** do. 1894 no. 5, 62 pp., 8 tab.

Sautermeister, O.

202. **Beitrag zur Kenntnis der Diatomeen der Umgebung Spaichingens.** Jahrhefte Ver. Vaterl. Natkde. Württemberg. 43. Jahrg. 1887, p. 35—38.

Schaudinn, Fr.

203. **Heliozoa.** In: Das Tierreich. Berlin 1896. 24 pp. 10 fgg.

Schauss, R.

204. **Beitrag zur Kenntnis der freilebenden Copepoden und Cladoceren der Umgegend von Bonn.** Verh. Nath. Ver. Bonn. 64. Jahrg. 1908, p. 163—218, 7 fgg.

Schewiakoff, W.

205. **Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasser-Protozoen.** Verh. Naturh Med. Ver. Heidelberg. N. F. IV. Bd. 1892, p. 544—567.

Schlenker, G.

206 **Das Schwenninger Zwischenmoor und zwei Schwarzwaldhochmoore in bezug auf ihre Entstehung, Pflanzen- und Tierwelt.** Mitt. Geol. Abt. Kgl. Württemb. Statist. Landesamt. No. 5. 2. Beilage. Jahrhefte. Ver. Vaterl. Naturkde. Württemberg. 64. Jahrg. 1908, IV + 280 pp, 3 tab.

Schmeil, O.

207. **Beiträge zur Kenntniss der freilebenden Süsswasser-Copepoden Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung der Cyclopiden.** Zeitschr. f. Naturw. 64. Bd. 1891, p. 1—40.

Schmidle, W.

208. **Ueber einige neue und selten beobachtete Formen einzelliger Algen.** Ber. Dtsch Bot. Ges. Bd. X. 1892. p 206—211, tab. XI.

209. **Beiträge zur Algenflora des Schwarzwaldes und der Rheinebene.** Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. Bd. VII. 1893, p. 68—112, tab. II—AI.

Schmitz, Fr.

210. **Die Chromatophoren der Algen.** Verh. niederrhein. Ges. Bonn. Bd. 40. 1883, p. 1—180, tab. I u. II.

Schneider, J.

211. **Untersuchungen über die Tiefsee-Fauna des Biebersees mit besonderer Berücksichtigung der Biologie der Dipterenlarven der Grund-Fauna.** Mitt. Naturf. Ges. Bern. no. 1586. 1905, p. 167—195, 1 tab.

Schröder, Br.

212. **Untersuchungen über Gallertbildungen der Algen.** Verh. Naturh. Medic. Ver. Heidelberg. N. F. Bd. VII. 1902, p. 139—196, tab. I u. II.

Schuberg, A.

213. **Über das Vorkommen von Stentor multiformis im Süsswasser.** Zool. Anz. Bd. XIX, 1896, p. 317—322.

Schütt, F.

214. **Über Auxosporenbildung der Gattung Chaetoceras.** Ber. Dtsch. Bot. Ges. Bd. III, 1889, p. 361—363, tab. XIV.

Seligo, A.

215. **Untersuchungen in den Stuhmer Seeen. Nebst Anhang von B. Schröder: Das Pflanzenplankton preussischer Seeen.** Danzig 1900. VI + 88 pp., 9 Tabellen und 10 tab.

Senn, G.

216. **Über einige coloniebildende einzellige Algen.** Dissertation. S. A. aus Botan. Zeitung. Jahrg. LVII, 1899, 70 pp., 2 tab., 39 fgg.

Skorikov, A.

217. **Quelques faits concernant la biologie d'un étang situé dans le Jardin de la Tauride à St. Pétersbourg.** Bull. Acad. Imp. des Scienc. de St. Pétersbourg. 1907, no. 5, p. 119—126 (Russisch).

Stenroos, K. E.

218. **Die Cladoceren der Umgebung von Helsingfors.** Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. Helsingfors. Bd. XI no. 2, 1895, 45 pp., 1 tab.

219. **Zur Kenntniss der Crustaceen-Fauna von Russisch-Karelien. Cladocera, Calanidae.** do. Bd. XV. no. 2, 1897, 72 pp., 1 Tabelle, 1 Karte, 1 tab.

220. **Das Tierleben im Nurmijärvi-See.** do. Bd. XVII no. 1, 1898. 259 pp., 3 tab., 1 Karte.

Steuer, A.

221. **Die Entomostraken der Plitvicer Seen und des Blata-Sees, Croatien.** Annal. K. K. Nath. Hofmus. Wien. Bd. XIII, 1898, p. 159—188, 8 fgg., tab. VI—VIII.

222. **Die Entomostrakenfauna der „alten Donau“ bei Wien.** Zool. Jahrb. Abt. f. System. Bd. XV, 1901, p. 1—154.

Strohl, J.

223. **Die Biologie von Polyphemus pediculus und die Generationszyklen der Cladoceren.** Zool. Anz. Bd. XXXII. 1907, p. 19—25

Sziládу, Zoltán v.

224. **Die Crustaceen des Retyezát.** Math. Naturw. Ber. aus Ungarn. Bd. XVIII (1900) 1903 no. 5., p. 71—97, 7 fgg.

Taránek, K. J.

225. **Beiträge zur Kenntniss der Süsswasser-Rhizopoden Böhmens.** Sitzber. K. Böhm. Ges. d. Wiss. Prag. (1880) 1881, p. 220—235.
226. **Ueber einige Zwischenformen unter den Protozoen.** do. (1883) 1884, p. 257—261.

Thiébaud, M.

227. **Entomostracés du Canton de Neuchâtel.** Zool. Anz. Bd. XXXI. 1907. p. 624—628, 1 fg.

Thum, E.

228. **Die Talsperren in der Umgebung von Reichenberg und ihre Bedeutung für die Süsswasserbiologie.** Mitt. Ver. Naturfreunde Reichenberg. 39. Jahrg. 1909, p. 22- 27.

Torka, V.

229. **Während des Ausflugs am 14. August 1904 bei Krummfliess und Promno in der Nähe von Pudewitz beobachtete Moose und Algen. II. Algen.** Zeitschr. Naturw. Abteil. Dtsch. Ges. Kunst u. Wiss. Posen. XI. Jahrg. 3. Heft. 1905. p. 66—70.
230. **Bacillarien der Provinz Posen.** do. XIII. Jahrg. Heft 1, p. 11—20, 1 tab.
231. **Algen der Provinz Posen.** do. XV. Jahrg. Heft 1, p. 7—20, 4 fgg.
232. **Diatomeen einiger Seen der Provinz Posen.** do. XVI. Jahrg., 1.—5. Heft, Geologie, p. 124—134, 6 fgg.

Vávra, C.

233. **Ostracoda, Muschelkrebse.** In: Brauer, die Süsswasserfauna Deutschlands. Heft 1, 1909, p 85—119, 139 fgg.

Vávra, V.

234. **Ein Beitrag zur Kenntnis der Süsswasserfauna von Bulgarien.** Sitzber. Kgl. Böhm. Ges. Wiss. Prag. Bd. XLVI. 1894, p. 1—4.

Vejdovsky, F.

235. **Über die Rhizopoden der Brunnenwässer Prags.** do. (1880) 1881, p. 136—139.

Voigt, M.

236. **Die Rotatorien und Gastrotrichen der Umgebung von Plön.** Zool. Anz. Bd. XXV, 1902, p. 673—681.
237. **Nachtrag zur Gastrotrichen-Fauna Plöns.** do. 1909, p. 717—722, 3 fgg.

Volk, R.

238. **Mitteilungen über die biologische Elbuntersuchung des Naturhistorischen Museums in Hamburg.** Verhdl. Nat. Ver. Hamburg. III. Folge. Bd. XV. 1908, p. 1—53, 3 tab., 1 Karte.

Vosseler, J.

239 **Die freilebenden Copepoden Württembergs und angrenzender Gegenden.** Jahrhefte Ver. Vaterl. Naturkde. Württemberg. 42 Jahrg. 1886, p. 167—204, tal. IV—VI.

Vries, H. de.

240. **Ueber die Contraction der Chlorophyllbänder bei Spirogyra.** Ber. Dtsch. Bot. Ges. Bd. VII. 1889, p. 19—27, tab. II.

Warlich, W.

241. **Anatomische Eigentümlichkeiten einer Vampyrella.** do. p. 277—279, tab. X.

Weber, E. F.

242. **Faune rotatorienne du bassin du Léman.** Revue Suisse de Zool. Bd. V. 1898, p. 263—785, 15 tab

Weltner, W.

243. **Zur Cladocerenfauna Afrikas.** Zool. Anz. Bd. XXII, 1899, p. 8—9.

Wesenberg-Lund.

244 **Von der Abhängigkeit zwischen dem Bau der Planktonorganismen und dem spezifischen Gewicht des Süsswassers.** Biol. Centralbl. Bd. XX, 1900, p. 606—619 u. p. 644—656.

West, W. und West G. S.

245. **The British freshwater phytoplankton, with special reference to the Desmidplankton and the distribution of British Desmids.** Proceed. Roy. Soc. London. Ser. B. Vol. 81. 1909, p. 165—206, fgg.

Wierzejski, A.

246. **Zur Kenntnis der Asplanchna-Arten.** Zool. Anz. Bd. XV, 1892, p. 345—349, 2 fgg.

247. **Floscularia atrochoides spec. nov.** do. Bd. XVI. 1893, p. 312—314, 1 fg.

Wittrock, V. B.

248 **Anteckningar om Skandinaviens Desmidiacéer.** Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsala. Ser. III. Vol. VII, 1869, tab. I.

249. **Prodromus monographiae Oedogoniacearum.** do. Vol. IX, 1874.

Zacharias, O.

250. **Faunistische Studien in Westpreussischen Seen.** Schrift. Naturf. Ges. Danzig N. F. Bd. VI, 1887, Heft 4, p. 43—72, tab. I.

251. **Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges.** Forsch. z. Dtsch. Landes- u. Volkskunde. Bd. IV, Heft 5, Stuttgart 1890. 35 pp., 6 fgg.

252. **Forschungsergebnisse am Grossen Plöner See.** Zool. Anz. Bd. XVII, 1894, p. 33—35.

253. **Über den Bau der Monaden und Familienstöcke von Uroglena volvox Ehrb.** do. p. 353—356.

254. **Statistische Mittheilungen über das Plankton des Grossen Plöner Sees.** do p. 457—461.

255. **Faunistische Mittheilungen.** Forschber. Biol. Stat. Plön. Bd. II. 1894 p. 57—90.

256 **Beobachtungen am Plankton des Grossen Plöner Sees.** do. p. 91—137.

257. **Untersuchungen über das Plankton der Teichgewässer.** do. Bd. 6. Abt. 2. 1898, p. 1.

258. **Über die Ursache der Verschiedenheit des Winterplanktons in grossen und kleinen Seen.** Zool. Anz. Bd. XXII, 1899, p. 19—22 u. p. 25—31.

259 **Die Rhizopoden und Heliozoen des Süsswasserplanktons.** do. p. 49—53.

260. **Die Tier- und Pflanzenwelt des Süsswassers.** Leipzig 1891.

261 **Das Süsswasserplankton.** Leipzig 1907, 131 pp., 49 fgg.

Zopf, W.

262. **Weitere Stützen für meine Theorie von der Inconstanz der Spaltalgen (Phycochromaceen).** Ber. Dtsch. Bot. Ges. Bd. I. 1883 p. 319—324, 1 tab.

Zykoff.

263. **Das Potamoplankton der Wolga bei Saratow.** Zool. Anz. Berl. XXIII, 1900, p. 625—627.
264. **Das Plankton des Flusses Irtisch und seiner Nebenflüsse Bukon und Tabol.** do. Bd. XXXIII, 1908, p. 103—112, 6 fgg.

◆

Das Tertiär von Wiepke.[1]

Von Johannes Nahnsen-Magdeburg.

Zu den am wenigsten bekannten Stellen, an denen das Quartär des norddeutschen Flachlandes von älterem Gebirge durchragt wird, gehören die tertiären Bildungen, die in der Altmark 10 km nördlich von Gardelegen zwischen den Dörfern Wiepke und Zichtau aufgeschlossen sind. Ihr Auftreten wurde im Jahre 1863 von A. v. Koenen bekannt gegeben[2]) und einige Jahre später kurz charakterisiert.[3])

Seitdem wird der Wiepker Mergel zwar in den Listen der geologischen Lehrbücher und in der einschlägigen Literatur geführt, aber er ist sonst fast unbeachtet geblieben. Eine Erwähnung findet er nur noch in den „Erläuterungen zu Blatt Gardelegen“ der Geologischen Spezialkarte von Preussen, auf dem der östlichste der Aufschlüsse zu finden ist.[4])

Die Aufschlüsse, die v. Koenen zuerst beschrieben hat, sind auch heute noch und zwar zumeist in grösserer Ausdehnung vorhanden, und andere sind im Laufe der Jahrzehnte hinzugekommen, sodass man jetzt in der Lage ist, diese Schichten über eine grössere Erstreckung hin zu verfolgen und sie mit den sonst bekannten tertiären Bildungen Norddeutschlands in Parallele zu stellen.

Die beiden Dörfer Wiepke und Zichtau — 2,5 km in ostwestlicher Richtung von einander entfernt — lehnen sich an den nordöstlichen Rand der Hellberge an, die den mittleren Teil der Altmark in einem schwach nach Osten geöffneten Bogen von Süden nach Norden durchziehen. Dieser Hügelzug und die ihm vorlagernden Höhen sind aus diluvialen Ablagerungen aufgebaut, die sich aus feinem Sand, eisenschüssigem Kies und Geschiebemergel zusammensetzen. Die äusseren Umrisse des Zuges zeigen wenig tief einschneidende Täler und schwach ansteigende Hänge, die nur selten eine gewisse Steilheit erlangen: niemals lässt sich von der äusseren Form auf unterlagernde ältere Schichten schliessen, sodass sie ganz augenscheinlich erst durch jung- und postdiluviale Erosion entstanden ist. Bei einer absoluten durchschnittlichen Höhe von etwa 100 m (die höchste Kuppe ist 160 m hoch) erheben sich diese nördlichen Hellberge 40 bis 50 m über ihr Vorland. Weiter im Norden erscheinen nur noch vereinzelte Ausläufer, die schliesslich in die Tiefebene übergehen Als besondere Eigentümlichkeit schliessen sie zwischen Zichtau und Wiepke mehrere Quellen ein, die in einigen Tälern und im Vorlande kleinere Teiche gebildet haben. Ihnen verdanken die Talmulden eine geringe Fruchtbarkeit, während auf den sandigen Bergen nur Nadelholz sein Fortkommen findet.[1])

---

[1]) Die Arbeit ist bereits im Jahre 1906 eingereicht worden; doch musste die Veröffentlichung bisher leider verschoben werden. Mertens.

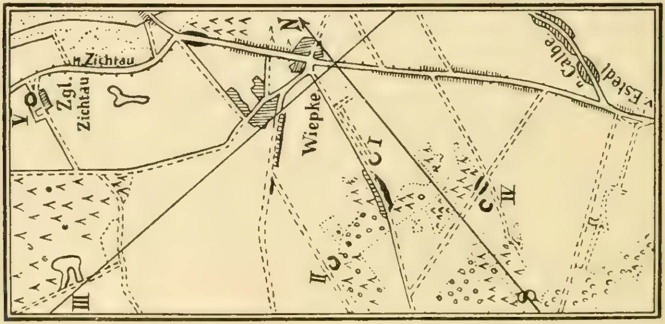
[2]) Zeitschrift d. Deutsch. Geolog. Gesellsch. 1863. S. 615 ff.

[3]) Archiv des Vereins der Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg. 1869. S. 106 ff.

[4]) Nach Fertigstellung dieser Arbeit veröffentlichte Fritz Wiegers im Jahrbuch der Königl. Preussischen Geologischen Landesanstalt für 1907, S. 253—65 Beobachtungen über das Tertiär im Kreise Gardelegen, die sich zum grössten Teile auch auf den Wiepker Mergel beziehen. Mertens.

Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts werden die Mergellager zur Verbesserung der Ackerkrume ausgebeutet. Es entstanden dadurch im Laufe der Jahrzehnte ausgedehnte Gruben, in denen schöne und übersichtliche Schichtenprofile blossgelegt wurden.

Gegenwärtig findet man 5 grössere und mehrere kleinere Aufschlüsse dieser Art, die auf einer von Zichtau aus südöstlich gerichteten, südlich von Wiepke vorüberführenden Linie liegen. Ihre genaue Lage ist auf beistehender Karte



zu sehen. Die mit Mgr. I—IV bezeichneten Stellen sind Mergelgruben, die auf die angegebene Weise entstanden sind. Als fünfter Aufschluss ist eine grosse

---

[1]) Jetzt, nach sachgemässer Aufforstung. Früher waren die Hellberge von Heide, Birken, Espen, Weissbuchen, Eichen, Haselsträuchern usw. bedeckt. S. Mertens: Abhandl. u. Berichte d. Naturw. Vereins Magdeburg. 1890. S. 206.

Tongrube bei der Ziegelei Zichtau anzusehen. Ein Brunnenbohrloch im Dorfe Estedt bietet den letzten Beobachtungspunkt in südöstlicher Richtung.[1])

Die in diesen Aufschlüssen zu Tage tretenden älteren Schichten gehören sämtlich dem Tertiär an, und zwar dem Mittel- und Oberoligocän. Sie bauen sich von unten nach oben aus folgenden Gliedern auf:

1. Rupelton,
2. Mergel,
3. eisenschüssiger Sand,
4. weisser Sand.

I. Der Rupelton.

Die Leitschicht des deutschen Tertiärs, der Rupelton, bildet die unterste der in Wiepke aufgeschlossenen Schichten. An keiner Stelle sind hier die von ihm überlagerten Formationen blossgelegt worden. In einem im Herbst 1905 bei Zichtau neben der nach Wiepke führenden Chaussee gestossenen Bohrloch hat man unter ihm eine dünne wasserreiche Kiesschicht und unter dieser festes Gebirge angetroffen. Das letztere ist mit einiger Wahrscheinlichkeit als Muschelkalk anzusprechen, der in dem wenige Kilometer nördlich gelegenen Kalkberg von Altmersleben bei Kalbe a. M. mit nordsüdlichem Streichen zu Tage tritt.

Schon A v. Koenen gibt in seiner Beschreibung des Wiepker Oberoligocäns[2]) den Rupelton als Liegendes des Mergels an. Er sagt von ihm: Das Liegende des Mergels, ein dunkelblauer Ton, tritt unmittelbar neben der mittleren Mergelgrube in einer kleinen Tongrube, direkt von dem Mergel überlagert, zu Tage; in diesem Ton fand ich keine Versteinerung, nahm aber ein Stück davon mit; dieses ist von Reuss nach seiner Foraminiferen-Fauna mit Sicherheit als Mitteloligocän, Rupelton bestimmt worden.

Ausser in der mittleren Mergelgrube v. Koenens, die dem mit Mgr. I bezeichneten Aufschlusse entspricht, ist der Rupelton jetzt auch in der Tongrube bei der Ziegelei Zichtau und in einer 300 m südöstlich von dieser gelegenen Grube, den Mergel unterlagernd zu finden. Schliesslich ist er im Dorfe

---

[1]) Derselbe Mergel wie bei Wiepke wurde vor etwa 40 Jahren in einer Grube auf der Feldmark des Rittergutes Weteritz ausgebeutet. S. Mertens: „Die südliche Altmark“. Mitt. d. Ver. für Erdkunde. Halle 1892. S. 6.

[2]) Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 1869.

Estedt im Jahre 1873 in dem erwähnten Brunnenbohrloch bei 65 m Tiefe erbohrt worden.

Der Ton ist fett und knetbar. Septarien sind in ihm ebenso wie die sonst doch häufigen Gipskristalle oder Brauneisensteinknollen nur sehr selten zu finden.

II. Der Wiepker Mergel.

In konkordanter Auflagerung folgt der Wiepker Mergel mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 30 bis 33 m. Er ist in sämtlichen auf der Karte angegebenen Aufschlüssen vorhanden. Er bildet eine zerreibliche, sandig-tonige, feinkörnige, glaukonitische Masse und ist auf frischem Bruch so hart, dass aufgeschlagenes Eisen klingt. Er unterscheidet sich seiner Farbe nach sofort in einen liegenden hellen und einen hangenden dunklen Teil.

a) Der dunkle Mergel.

Der dunkle Mergel ist durch starken Eisengehalt[1]) schwarzbraun oder durch Glaukonit dunkelgrün gefärbt. Beide Färbungen gehen ineinander über. Oft findet man im grünen Mergel rote Pünktchen, die die ersten Verwitterungsstellen des eisenhaltigen Glaukonits zeigen. Besonders durch seinen Glaukonitgehalt ist diesem dunklen Mergel mehr ein toniger als ein mergeliger Charakter zuzusprechen. Abgesehen davon, dass er nur 1—2 % kohlensauren Kalk gegenüber 25—30 % im hellen Mergel enthält, bildet er in der Nässe einen derartig lettigen Schlamm, dass ihm die Bezeichnung Mergel eigentlich gar nicht zukommt.

Der Übergang von dem dunklen zum hellen Mergel ist ganz allmählich; er erstreckt sich auf mehrere Meter Schichtmächtigkeit. Von dem Gesamtmergel kommen etwa 8 m auf den dunklen hangenden, 2 m auf den Übergang und die restlichen 20 m auf den liegenden hellen Mergel.

b) Der helle Mergel.

Der helle Mergel zeigt nicht überall die gleiche helle Färbung, sondern ist von mehreren mehr oder weniger dunklen Lagen durchzogen, die in scharf begrenzter Linie seine Schichtung anzeigen. Diese ist auch noch durch andere Einlagerungen gekennzeichnet.

Als solche sind zunächst mehrere bis 10 cm mächtige Bänke zu erwähnen, die aus vollständig zertrümmerten und mit zahllosen Glaukonitkörnern durchsetzten Conchylienschuttmassen bestehen. Ferner findet man häufig bankförmige Einlagerungen, die aus dicht nebeneinander liegenden grossen Pectunculus- und

---

[1]) 15,17 % (Analyse des Herrn Apothekenbesitzer Rathge †, Magdeburg).

Cardiumschalen zusammengesetzt sind und im Gegensatz zu den grünen Schalenbreccienbänken eine weisse Streifung des Mergels bedingen. Schliesslich sind noch mehrere feste Steinbänke zu erwähnen, die einmal braunrot bis schwarz gefärbt sind und dann aus Brauneisenstein bestehen, ein andermal einen festen, gelben Sandstein bilden. Die nähere Beschaffenheit und die vermutliche Art der Entstehung des Brauneisensteins soll weiter unten genauer beschrieben werden. Hier sei nur erwähnt, dass die Steinbänke ausserordentlich viel Molluskenschalen fest eingeschlossen enthalten.

Eine besondere Eigentümlichkeit des Mergels liegt in seiner wechselnden Fossilienführung in bezug auf ihren Erhaltungszustand und die Art ihres Vorkommens. Man findet die Versteinerungen

1. einzeln im Mergel zerstreut,
2. zu Schuttmassen angehäuft,
3. als Petrefaktensandstein und als „Sternberger Kuchen“.

1. Die einzeln im Mergel verteilten Fossilien bleiben sich in ihrer Zahl an allen Punkten ungefähr gleich, nur ist ihr Erhaltungszustand je nach der Härte des Mergels verschieden. Nur selten gelingt es, aus dem festen, anstehenden Gestein ein unverletztes Exemplar herauszupräparieren. A v. Koenen rät, die nach tüchtigem Regen herabgewaschenen aufgeweichten Mergelmassen zu durchsuchen, und in der Tat bekommt man nur dann gut erhaltene Stücke. Diese setzen sich naturgemäss zur grossen Mehrzahl aus Molluskenschalen zusammen, während die übrigen Tierkreise nur ganz vereinzelt oder gar nicht vertreten sind. Nur die Foraminiferen sind noch sehr häufig zu finden, aber gerade sie sind meist so zerbrochen, dass nur selten ein bestimmbares Exemplar vorkommt. Im Museum für Natur- und Heimatkunde befinden sich einige mikroskopische Präparate von ihnen.

Nachstehend folgt eine Aufzählung der von mir im Wiepker Mergel gefundenen Arten; die Zahlen in Klammern geben die Anzahl der einzelnen Exemplare an, wobei die schadhaften, jedoch noch sicher bestimmbaren, eingerechnet sind:

1. Murex Deshayesii Nyst. (3)
2. Typhys Schlotheimii Beyr. (2)
3. T. pungens Sol. (1)
4. Tritonium flandricum de Kon. (4)
5. Cancellaria granulata Nyst. (1)
6. C. evulsa Sol. (1)
7. Fusus elongatus Nyst. (1)
8. F. elongatulus Nyst. (1)
9. F. scrobiculatus Boll. (4)
10. F. scalariformis (1 juv.)
11. F. Hosiusi Beyr. (1)
12. F. cf. ventrosus Beyr. (2)
13. Pyrula concinna Beyr. (4)
14. Cassis megapolitana Beyr. (2)

15. Ancillaria Karsteni Beyr. (8)
16. Conus Semperi Speyer (1)
17. Pleurotoma Koninckii Nyst. (1)
18 Pl. laticlavia Beyr. (4)
19. Pl. Duchastelii Nyst. (10)
20. Pl. obeliscus Des Moul. (4)
21. Pl. peracuta v. Koenen (1)
22. Pl. flexuosa Münst. (1)
23. Pl. Morreni de Kon (1)
24. Pl. cf. plana Giebel. (1)
25. Voluta Siemssenii Boll. (6)
26. Mitra semimarginata Beyr. (10)
27. Mitra Philippi Beyr. (1)
28. Natica Nysti d'Orb. (6)
29. Natica helicine Brocc. (1)
30. Niso minor Phil. (9)
31. Cerithium Sandbergeri Desh. (1)
32. Aporrhais speciosa v. Schloth. (25)
33. Turritella Geinitzii Semper (30)
34. Scalaria pusilla Phil. (1)
35. Turbo simplex Phil (3)
36. Trochus elegantulus Phil. (5)
37. Solarium Dumonti Nyst. (1)
38. Emarginula punctulata Phil. (1)
39. Eulima Naumanni v. Koenen (1)
40. Dentalium geminatum Goldf. (6)
41 D. Novaki v. Koenen (3)
42. D. acutum Héb. (7)
43. Mangelia Suessi v. Konen (1)
44. Bulla (Cylichna) lineata Phil. (1)
45. B. utriculus Phil. (2)
46. B. spec. (1)
47. Nassa pygmaea Sch. (1)

48. Terebratula grandis Blum. (4)
49. Anomia Goldfussii Desh. (1)
50. A. spec (1)
51. Pecten macrotus Münst. (1)
52. P. Münsteri Goldf. (3)
53. P. Janus Goldf. (1)
54. P. decussatus Goldf. (16)
55. Pectunculus Philippi Desh. (10)
56. Limopsis Goldfussii Nyst. (23)
57. L. costulata Goldf. (1)
58. Leda gracilis Nyst. (2)
59. Nucula compta Goldf. (20)
60. N. compressa Phil. (1)
61. N. peregrina Desh. (3)
62. Cardium cingulatum Goldf. (11)
63. C. Kochi Semper (1)
64. Astarte pygmaea Goldf. (3)
65. A. concentrica Goldf (7)
66. Cytheria incrassata Sow. (1)
67. C. Beyrichi Semper (1)
68. Syndosmya Bosqueti Nyst. (2)
69. Poromya Hanleyana Semper (2)
70. Panopaea Heberti Bosq. (1)
71. Thracia Speyeri v Koenen (1)
72. Cardita tuberculata Münst. (10)
73 C. depressa v. Koenen (1)
74. Lucina Schloenbachi v. Koenen (1)
75. Cyprina rotundata A Braun (1)
76. Ostrea callifera Lam. (2)
77. Tellina Nysti Desh. (1)

78. Spatangus ? Bruchstück.
79. Caryophyllia granulata v. Münst. (40)
80. Lunulites hippocrepis A. Römer (1)
81. Lamna-Zähne
82. Carcharias-Zähne (3)
83. Otolithen (16)

Von diesen 83 Arten besitzt A. v. Koenen nach seiner Veröffentlichung im Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 48, während 29 der von v. Koenen angegebenen fehlen. Ausser diesen befinden sich in der Sammlung der geologischen Landesanstalt zu Berlin noch:

1. Dentalium Kixkii Nyst.
2. Pholodomya Puschi Goldf.
3. Isocardia subtransversa d'Orb.
4. Ostrea gigantea Sow.
5. Turbinulia crassicosta Keferst.,

sodass jetzt im ganzen 117 Arten von Wiepke bekannt sind.

Schon A. v. Koenen hat an der Hand seiner Funde nachgewiesen, dass der Wiepker Mergel ohne Frage oberoligocänen Alters ist.

2. Ferner treten die Fossilien zu Schalenbreccien angehäuft auf und bilden die schon beschriebenen Bänke von einigen Centimetern Mächtigkeit, die im Fallen und Streichen durchaus mit dem Mergel übereinstimmen. Eine Bestimmung dieser Fossilienreste ist unmöglich oder doch sehr erschwert. Die Bänke haben über grössere Strecken hin keine gleichmässige Ausbildung, sind also nicht etwa in allen Aufschlüssen in gleicher Zahl und Stärke vorhanden. Sie lassen jedoch die Gebirgsstörungen scharf hervortreten.

3. Am interessantesten ist ohne Frage ein Auftreten von Fossilien im Wiepker Mergel, das durchaus dem von E. Boll beschriebenen Petrefaktensandstein und den Sternberger Kuchen entspricht. Er beschreibt in seiner geologischen Skizze von Mecklenburg[1]) „einen aschgrauen, sehr feinkörnigen und meistens auch sehr harten tertiären Sandstein mit kieseligen Bindemittel, der viel Petrefakten enthält. Leider sind diese aber so stark kalziniert und hängen mit dem sie umschliessenden Gestein so fest zusammen, das sie beim Zerschlagen desselben meistens gänzlich zersplittern. Dieses Gestein findet sich in plattenförmigen Stücken, von denen die grossen kaum einen Quadratfuss Oberfläche und bis etwa 3 Zoll Dicke besitzen.

Diese Beschreibung passt in all ihren Einzelheiten genau auf einen in dem Wiepker Mergel vorkommenden petrefaktenreichen Sandstein, der jedoch dort nicht wie in Mecklenburg als Geschiebe im Diluvium, sondern im Mergel anstehend gefunden wird. Erwähnenswert ist noch, dass auch in Wiepke genau wie in Mecklenburg die Muscheln ausserordentlich die Schnecken überwiegen.

---

[1]) Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellschaft. III. S. 436ff.

Beide Sandsteine sind sich so überaus ähnlich, dass sie im Handstück nicht zu unterscheiden sind.

E. Boll kommt in der erwähnten Abhandlung dann auf die im westlichen Mecklenburg zahlreich als Geschiebe auftretenden sogenannten Sternberger Kuchen zu sprechen und unterscheidet von ihnen zwei Varietäten. „Teils ist es ein mehr oder weniger fester brauner Sandstein, dessen feine Körnung durch eisenhaltiges und kalkhaltiges Zement verkittet wird, und in welchem sehr wohl erhaltene Conchylien in so grosser Menge vorhanden sind, dass oft das ganze Geschiebe ausschliesslich aus ihnen zu bestehen scheint. Die zweite Hauptform dieses Gesteins besteht aus einem braunroten, durch Eisenoker gefärbten Tonsandstein, welcher sehr mürbe ist und nur Abdrücke und Steinkerne ebenderselben Conchylien enthält, welche das vorige Gestein einschliesst. Dies Gerölle kommt in unförmlichen, abgerundeten Massen vor.“

Beide Arten dieses so beschriebenen Mecklenburger Gerölls kommen auch im Wiepker Mergel und zwar anstehend in ausgedehnten Bänken, besonders im dunklen Mergel vor. Sie stimmen mit der gegebenen Beschreibung durchaus überein, haben aber wie alle Wiepker Schichten noch einen starken Glaukonitgehalt, der von E. Boll bei den Mecklenburger Vorkommen nicht erwähnt wird. Auffallend ist auch hier wieder, wie die Schnecken gegenüber den Zweischalern, zurücktreten, ja sehr häufig ganz verschwinden.

Die Sande.

Das Hangende des Mergels bilden gelbe und weisse Sande, die von jenem durch ein 0,5 m mächtiges tonig-sandiges Zwischenmittel getrennt sind. Nachgewiesen konnten sie in Grube III und IV und in der Tongrube der Ziegelei Zichtau werden; gut aufgeschlossen sind sie nur in der Grube III bei Zichtau. Dort zerfallen sie ihrem Äussern nach in einen liegenden gelben Sand von 5,5 m und einen hangenden weissen von 2 m Mächtigkeit.

III. Der eisenschüssige Sand.

Der liegende gelbe Sand besteht aus Muskovitglimmer, Quarz, dessen abgerundete Körner von einer, sie gelbbraun färbenden Eisenhydroxydschicht überzogen sind, und zahlreichen anderen mikroskopischen Gemengteilen. Die Quarzkörner sind von ausserordentlich grosser Feinheit, sodass der Sand in seiner Gesamtheit ein weiches Aussehen hat. Er ist durchzogen von schmutziggelben Streifen von wechselnder Zahl und Stärke, die einander parallel untereinander verbunden in ihrer Hauptrichtung das Einfallen des Sandes anzeigen und so den Typus eines eisenstreifigen Sandes darstellen. Da sie konkordant dem oberoligocänen Mergel aufliegen, so kann man sie wohl als äquivalent dem Hallischen und märkischen Form- oder Glimmersande auffassen, danach wären sie noch zum Oberoligocän zu rechnen. Fossilien sind in diesem Sande bisher noch nicht gefunden.

Dagegen findet man äusserst häufig Brauneisensteinknollen von oft beträchtlicher Grösse. In dem westlichen Eingang zu dem Aufschluss III haben sie sich sogar zu einer 30—40 cm starken Bank angehäuft, die flözartig dem Sande eingelagert ist. Diese erscheint in dem Wegeeinschnitt etwa in der Mitte der Sandablagerung, man sieht sie im Fallen des Flözes den Einschnitt hinunterziehen und, allmählich mächtiger werdend im Boden verschwinden.

Nach ihrer äusseren Gestalt und ihrem Inhalt scheiden sich diese Eisensteine in zwei Arten. Die einen zeigen die typische Ausbildung der Sphärosideritnieren, sie stellen bis faustgrosse, rundliche Knollen dar, die von einer Schicht körnigen, festen Brauneisensteins (mit 36,49 $^0/_0$ Fe) gebildet werden und sandigtonigen Sphärosiderit enthalten. Aus diesen „Klappersteinen“ ist auch die erwähnte Bank zusammengesetzt.

Im Gegensatz zu diesen rundlichen konzentrisch gebauten Exemplaren findet man auch solche, die statt des Sphärosiderits im Innern denselben Sand enthalten, in dem sie vorkommen. Diese haben meist scharfe Kanten und eckige Formen, sie sehen wie Kästen aus, deren gleichmässig starke und parallele Wände ebenfalls aus körnigem Eisenstein gebildet werden. Die Kruste enthält ebenso wie der umgebende Sand viel Glimmerschüppchen, deren Glitzern auf jeder Bruchfläche deutlich zu sehen ist. Die eigenartige Form ist vielleicht so entstanden, dass die ursprüngliche eisenhaltige Lösung in dem festen Sande am leichtesten in den erwähnten Eisenhydroxydstreifen vordringen konnte und diese dabei sozusagen anreicherte. Erinnert man sich, dass diese Streifen so miteinander verbunden sind, dass die Zeichnung einer diskordanten Parallelstruktur erscheint, so ist damit auch die Erklärung der Verbindungswände gegeben. Ein wichtiger Beweis für diese Annahme ist der erwähnte Glimmergehalt des Eisensteins. Folgt man ferner der heute allgemein anerkannten Theorie, dass das Wasser seinen Eisengehalt beim Überfliessen oder Durchsickern von Sanden am leichtesten an die tonreichen Lagen abgibt, so liegt der Gedanke ausserordentlich nahe, dass eine weitere Konzentration des Eisengehaltes der so entstandenen Eisentonstreifen nur in diesem möglich ist. Die alte Erklärung von Spaltenausfüllung durch das sich ausscheidende Eisenhydroxyd erscheint dagegen weniger wahrscheinlich, da sie die eigentümliche Form der Brauneisensteine ausser acht lässt.

In ganz ähnlicher Ausbildung findet man sie, wie erwähnt, in dem schon beschriebenen oberoligocänen Mergel; sie werden nur des Vergleichs wegen erst an dieser Stelle näher beschrieben. Diejenigen von ihnen, die als gewöhnliche Sphärosideritnieren charakterisiert sind, sind die S. 93 beschriebenen Träger zahlreicher Muschelreste oligocäner Formen in der von E. Boll zunächst beschriebenen Art von Sternberger Kuchen. In dem nördlichen Eingang zum Aufschluss I kann man im dunklen Mergel deutlich zwei konkordant eingelagerte Flöze von ihnen erkennen, von denen das eine etwa 40, das andere 15 cm Mächtigkeit besitzt.

Analog den Sand enthaltenden Knollensteinen findet man im Mergel auch Brauneisensteine, die dort natürlich Mergel enthalten. Es fehlt ihnen aber naturgemäss die eigenartige Kastenform, da ja in dem Mergel die Eisenhydroxydschnüre nicht vorhanden sind. Sie sind die Träger der Steinkerne und Abdrücke von Conchylien, wie sie E. Boll als zweite Art der Sternberger Kuchen anführt. Auch diese treten hier und da flözartig auf, z. B. im hellen Mergel des Aufschlusses I.

Ein grosser Teil dieser im Mergel vorhandenen Eisensteine verdankt seinen Eisengehalt sicherlich dem Glaukonit, der ja verwitternd in Eisenoxyd und Kali-Tonerde-Silikat zerfällt; denn oft findet man den tiefgrünen Glaukonitmergel von rotbraunen Eisenhydroxydpunkten übersät, die die beginnende Verwitterung anzeigen. Der Mergel geht dann allmählich von der grünen in die schwarzbraune Färbung über und erhält zugleich einen grösseren Tongehalt, der bei der Beschreibung des dunklen Mergels erwähnt ist. (Vergl. S. 92.)

Diese Brauneisensteinknollen des Mergels wie des Sandes finden sich zahlreich in dem auflagernden Diluvium zerstreut; die erodierende Tätigkeit der diluvialen Schmelzwässer muss also einen grossen Teil jener Schichten wieder zerstört haben.[1])

IV. Der weisse Sand.

Als letzte tertiäre (?) Schicht lagern diesen weichen gelben Sanden solche von rein weisser Farbe und gröberem Korn auf, die von zarten, scharf hervortretenden gelben Streifen durchzogen sind und einen geringen Glaukonitgehalt haben. Es kann nicht mit unbedingter Sicherheit behauptet werden, dass diese Sande noch tertiären Alters sind. Sie liegen konkordant zwischen tertiären und diluvialen Sanden und haben einen wenn auch äusserst geringen Feldspatgehalt. (Bei genauester Untersuchung findet man hie und da ein kleines Feldspatspaltstück.) Da augenblicklich noch genauere Untersuchungen darüber ausstehen, ob die alte Behauptung, dass feldspathaltige Sande nie tertiär sein können, ausnahmslos richtig ist, und da ausserdem die Tatsache besteht, dass an der Hauptfundstätte dieser Sande in der Mergelgrube III Einpressungen von diluvialem Gerölle in die tertiären Sande stattgefunden haben, so kann man wohl zunächst doch mit einiger Sicherheit diese weissen Sande als tertiär ansehen. In welche tertiäre Formation sie aber gehören, ob sie vielleicht schon dem Miocän zuzurechnen sind, muss jedoch vorläufig dahingestellt bleiben, da auch sie keinerlei Fossilien enthalten.

---

[1]) Versteinerungen und Klappersteine, besonders auch solche mit Abdrücken sowie Schalen oberoligocäner Mollusken finden sich in diluvialen Kieslagern der südlichen Altmark häufig. Vergl. dazu Mertens. a. a. O. S. 7.

Diesen tertiären Schichten lagert das untere Diluvium mit etwa 15 m Mächtigkeit konkordant auf. Es ist als ein feiner von einer Tonschicht in zwei Teile getrennter weisser Sand ausgebildet.

Das obere Diluvium überdeckt dann sämtliche unterlagernden Schichten diskordant und füllt an vielen Stellen grosse Auswaschungen in ihnen aus.

Zur Tektonik ist zu bemerken, dass diese Tertiärschichten an keiner Stelle mehr in ursprünglicher Lagerung auftreten, sondern in den einzelnen Gruben mehr oder weniger steil einfallen. Es rührt dies daher, dass sie eine Faltung erfahren haben, an der auch das untere Diluvium noch mit beteiligt gewesen ist; und zwar ist, wie der Wechsel der einzelnen Schichten beweist, die Falte sogar überkippt. An verschiedenen Stellen, besonders aber in Grube III ist diese Tatsache zu beobachten. Sie ist jedenfalls darauf zurückzuführen, dass während der Diluvialzeit durch den Druck des heranrückenden Inlandeises der Boden dieses Teiles der Altmark zusammengeschoben worden ist und zwar zum Teil derartig, dass eine Überkippung der Schichten eintreten musste. Die Ablagerungen der letzten Diluvialzeit haben sich dann diskordant aufgelagert und auch die bei der Überkippung und später durch Erosion enstandenen Vertiefungen ausgefüllt.

* * *

Kleinere Mitteilungen.

I. Der braune Sichler

Plegadis autumnalis Hasselqu. [= Plegadis falcinellus (L.)] bei Magdeburg.

Am 11. September 1908 bemerkte der Direktor des städtischen Rieselgutes Körbelitz, Herr Heidtmann in der Morgenfrühe drei grössere Vögel, die sich an einem Graben zu schaffen machten. Er erlegte zwei davon, der dritte entkam, hielt sich aber noch einige Wochen in der Gegend auf, war jedoch so scheu und vorsichtig geworden, dass er sich nicht mehr beikommen liess. Nach dieser Zeit war er auf einmal verschwunden. Es ist auch nicht bekannt geworden, dass er in der Nähe später geschossen wäre. Die beiden ersten Stücke wurden von dem Schützen sofort dem Museum übersandt und sind in der Vogelabteilung aufgestellt.

Es handelt sich um junge Exemplare des braunen Sichlers, ein Männchen und ein Weibchen. Die Befiederung war tadellos, sodass der Verdacht, es könne sich um Exemplare, die aus einem zoologischen Garten entwichen wären, handeln, zurückzuweisen ist. Jedenfalls sind die Tiere aus ihrer Heimat, vielleicht Ungarn, hierher verschlagen. Die Zahl der Fälle, dass Sichler in Deutschland erlegt worden sind, ist nur klein; im neuen „Naumann“ [VII. S. 19] werden abgesehen von Schlesien, wo der Vogel wohl etwas öfter vorgekommen ist, 9 angeführt. In der Magdeburger Gegend sind sie bisher, soweit mir bekannt geworden ist, überhaupt noch nicht angetroffen worden.

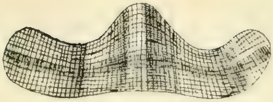
II. Ein Rosenstar

Pastor roseus L. in der Altmark.

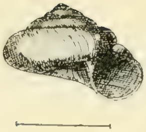
Am 29. August 1908 sah der Gutsbesitzer Herr W. Seehaus in Trüstedt bei Gardelegen auf einem Baume am Wege, nahe beim Dorfe einen rosa und schwarz gefärbten Vogel, der beim Näherkommen ruhig sitzen blieb und mit Leichtigkeit erlegt werden konnte. Das Tier kam durch Vermittelung des Schwagers des Schützen, Herrn Rektor Pape in Neuhaldensleben, dem ich auch die näheren Angaben verdanke, in den Besitz des Museums und ist hier in der Vogelabteilung ausgestellt. Es ist ein ausgefärbtes Exemplar des Rosenstars. Da die Befiederung keinerlei Verletzung, abgestossene Federn und dergl. aufweist, ist mit Sicherheit anzunehmen, dass das Exemplar verflogen ist und jedenfalls zu dem grossen Fluge gehört, der im Sommer 1908 sich über Süd- und Norddeutschland verbreitet hat. Weitere Stücke sind neben dem erlegten nicht beobachtet worden.

Mertens.

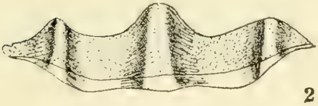
Tafel I.


1

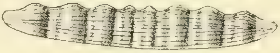
Heynemannia cinerea (Lister)
Kiefer.


5

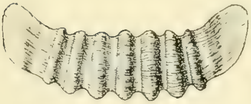
Planatella ericetorum (O. F. M.)
Hohe Form.


2

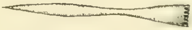
Simrothia variegata (Drap.)
Kiefer.


7

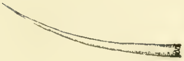
Striatella striata (O. F. M.)
Kiefer.


3

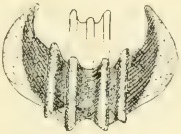
Planatella ericetorum (O. F. M.)
Kiefer.


8

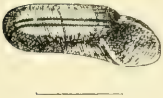
Striatella striata (O. F. M.)
Liebespfeil.


6

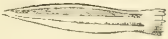
Planatella ericetorum (O. F. M.)
Liebespfeil.


9

Arionta arbustorum (L.)
Kiefer.


4

Planatella ericetorum (O. F. M.)
Flache Form.


10

Arionta arbustorum (L.)
Liebespfeil.

Verfasser gez.

Tafel II.

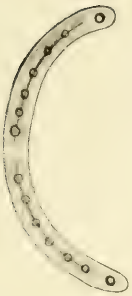


Fig. 1. Closterium obtusum Bréb. var. pusilla Hantzsch. p. 51.

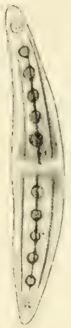


Fig. 2. Closterium lunula (Ehrbg.) var. sublanceolata Klebs. p. 51.

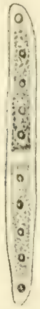


Fig. 3. Closterium jenneri (Ralfs). p. 52.

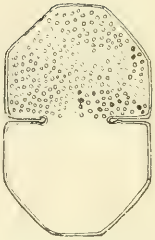


Fig. 4. Cosmarium granatum Bréb. var. hexagona Klebs. p. 52.

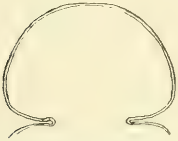
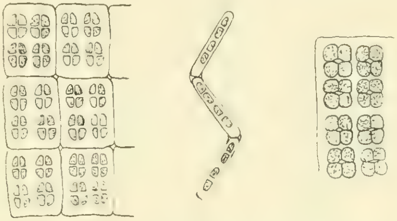


Fig. 5. Cosmarium pachydermum Lundell. p. 52.



a. b. c.

Fig. 6 a—c. Tetraspora bullosa Ag. p. 53.

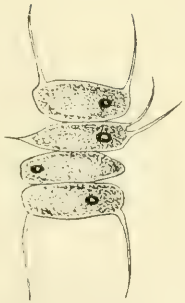


Fig. 7. Scenedesmus caudatus Corda var. setosa Kirchner. p. 54.

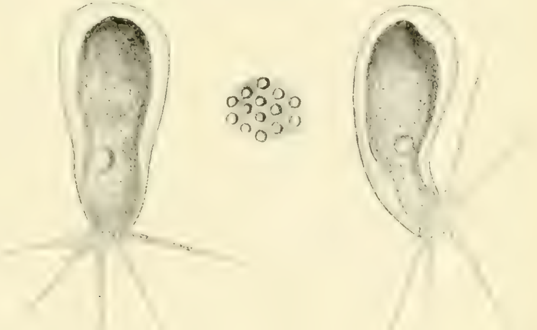


Fig. 8. Cyphoderia ampulla (Ehrbg.) Leidy. p. 62.

Druck:
R. Zacharias, Magdeburg-N.

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE

AUS DEM

MUSEUM FÜR NATUR- UND HEIMATKUNDE

UND DEM

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREIN

IN

MAGDEBURG.

HERAUSGEGEBEN VOM

MUSEUMS-DIREKTOR PROF. DR. A. MERTENS.

BAND II, HEFT II.

MIT DREI TAFELN.

SEP 29 1937
NATIONAL MUSEUM

MAGDEBURG 1911.

Inhalt:

1. Schreitmüller und Wolterstorff . . . . Seite 101
2. Wolterstorff . . . . „ 107
3. Wolterstorff . . . . „ 108
4. Hans Leo Honigmann . . . . „ 113

Weitere Bastardierungen (auf natürlichem Wege erzeugt) verschiedener Molcharten.

Von Wilhelm Schreitmüller (Ichthyolog. Ges., Dresden).
Mit Bemerkungen von Dr. W. Wolterstorff.

I. Triton alpestris Laurenti ♂ × Triton Boscai Lataste ♀.

Im Jahre 1907 kamen mir von acht *Triton Boscai* aus Portugal durch ein Versehen sieben Stück ausser einem Weibchen abhanden. Da ich seinerzeit kein Männchen dieser Art mehr erhalten konnte, so versuchte ich, durch Beigabe zweier ♂♂ von *Triton alpestris Laur.* (= Alpenmolch) evtl. Bastardierung zu erzielen. Ich hatte die drei Tiere im September 1907 vereint. Anfang März 1908 konnte ich die ersten Liebesspiele beobachten. Die ♂♂ *(Tr. alpestris)* wetteiferten hierin miteinander. Die abgesetzten Spermatophoren wurden in der ersten Zeit vom *Triton Boscai* ♀ nicht aufgenommen, wahrscheinlich war das Tier in der Brunft noch nicht weit genug vorgeschritten. Erst am 12. April 1908 fand ich das Weibchen mit einem Spermaklümpchen an der Kloake haftend vor.

In der Folge setzte dieses ♀ nach und nach ca. 150—180 Eier an Wasserpest (= Elodea densa) und Heteranthera zoosterifolia ab, die indessen sämtlich verpilzten.

Nichts destoweniger beliess ich alle drei Tiere in dem gleichen Becken und überwinterte sie wieder im ungeheizten Zimmer. Doch konnte ich auch im Jahre 1909 keine Nachzucht erzielen, obwohl das ♀ die abgesetzten Spermatophoren der *Triton alpestris* Männchen aufgenommen hatte und demnach zu hoffen war, dass die Eier befruchtet würden. Sie verpilzten aber auch in diesem Jahre (1909) völlig.

In diesem Jahre, 1910, hatte ich mehr Glück! Die Tiere traten nach nochmaliger Überwinterung wieder in Brunft, die Liebesspiele wiederholten sich und von den ca. 200 abgelegten Eiern gelangten doch eine Anzahl zur Entwicklung, während die grosse Mehrzahl wieder verpilzte. Vom 12. Mai 1910 an schlüpften

17 Larven aus, von welchen sieben aus unbekannter Ursache eingingen. Die übrigen 10 Larven verwandelten sich in normaler Weise. Die ersten 2 Exemplare gingen am 17. Juli 1910, also 2 Monate 5 Tage nach dem Ausschlüpfen, ans Land.

Die jungen Molchlarven wiesen nach dem Ausschlüpfen eine gelblichgraue Grundfärbung auf, mit schwarzem Rückenstreifen.

Nach ca. 3 Wochen zeigten sie am Rücken und an den Flanken, sowie am Flossensaum des Schwanzes dunkle Flecke, welche nach und nach miteinander verflossen und den Tieren eine hellgraue bis blaue Färbung verliehen. Der Bauch war blass gelblich und fleckenlos. Über der Bauchgrenze verlief längs der Flanken, eine hell goldigfarbene Linie und über dieser zeigten die Tierchen kleine dunkle und helle Pünktchen und Tupfen, die sich bis zum Schwanze hinzogen. Die Vertebrallinie war, vom Kopf bis zur Mitte des Rückens, matt orangerötlich gefärbt, nicht so intensiv wie bei *Triton alpestris juv.* gleichen Alters. Die Iris der Augen war goldigrot mit horizontalem schwarzen Querstrich und schwarzer Pupille. Die Länge der eben entwickelten, zur Landform übergegangenen Tierchen betrug ca. $1^3/_4$—2 cm. Nach Umwandlung in die Landform nahmen die Tiere eine schwärzliche Farbe an, die Vertebrallinie war verschwommen rötlichgelb, nach dem Rücken und Schwanze zu in die Grundfarbe verlaufend. Die Flanken zeigten bis zur Bauchgrenze zerstreut stehende hellbläuliche Punkte und Flecken (jedoch nicht so gross und ineinander verlaufend wie bei *Triton alpestris juv.* gleichen Alters). Iris dunkelgoldig mit schwarzem Querstrich und schwarzer Pupille. Bauch ganz hell orangegelblich ohne jeden dunklen Flecken. Untere Schwanzkante bis zum Ende hell orangegelblich. Gefüttert habe ich die Tiere bis zu ihrer Verwandlung in die Landform zuerst mit Infusorien, späterhin mit Cyclopen, Daphnien und Enchytraeus.

Beschreibung der Exemplare.

Exemplar 7[1]). Untersucht am 23. Juli 1910. Länge ca. 25 mm. Verwandelt am 17. Juli 1910. Oberseite fahl bläulich und schwärzlich marmoriert und gefleckt, ähnlich wie junge *Triton alpestris.* Vertebrallinie schmal, matt orangerötlich, nur im Nacken breiter, deutlicher. Flanken oben wie der Rücken; an der Bauchgrenze verläuft ein schmales, weissliches Band, deutlich abgehoben. Bauch fleckenlos, blass orangerötlich, larval goldglänzend, untere Schwanzkante matt orangegelb. (Sofort konserviert.)

Dr. Wolterstorff.

---

[1]) Nr. 7. Untersucht und beschrieben von Dr. W. Wolterstorff. — Die Exemplare Nr. 1—6 beschrieben von W. Schreitmüller.

Der Verfasser.

Exemplar 1. Länge am 15. August 1910 28 mm. Verwandelt am 10. Juli 1910 (Länge 23 mm). Färbung im Leben: Rücken hell grünlichgrau, Flanken mit marmorierten dunklen Flecken, dazwischen dunklere Punkte. Vertebrallinie im Nacken matt orangerötlich, Kehle hellgelb: Bauch und Schwanzunterkante blass orangerötlich. Hinterbeine oben mit einzelnen dunklen Flecken und Tüpfeln. Unterhalb der Flanken, an der Bauchgrenze hinlaufend, eine hell goldigfarbene Binde mit dunklen Tüpfeln

Exemplar 2. Länge am 15. August 1910 37 mm. Verwandelt am 17. Juli 1910 (Länge 25 mm). Färbung im Leben: Dunkelblaugrau: Rücken dunkler genetzt: Flanken mit schwärzlichblauen Punkten Vertebrallinie rötlich, bis zur Mitte des Rückens reichend, dann in die Grundfarbe übergehend. An der Bauchgrenze verläuft eine bläulichweisse, metallisch glänzende Binde: Flanken mit dunklen Tüpfeln: Bauch matt mennigerot: Kehle hell rötlichgelb. Unterhalb der Kehle, auf der Brustunterseite, an der Stelle woselbst die Vorderbeine sitzen, zwei schwarze Punkte. Schwanz wie Rücken gefärbt, relativ kurz. Unterseite rotgelb. Vorderbeine oben wenig gefleckt (dunkel), Hinterbeine ungefleckt.

Exemplar 3. Länge am 15. August 1910 28 mm. Verwandelt am 19. Juli 1910 (Länge 23 mm) Färbung im Leben: Oberseite gelblichgraugrün mit wenig sichtbarer, etwas dunklerer Marmorierung. Bauch dunkel rötlichgelb. Kehle weisslichgelb. Iris goldigrot, ohne erkennbaren dunklen Querstrich. Beine ungeflekt. Flanken an der Bauchgrenze ohne helles Längsband.

Exemplar 4. Länge am 15. August 1910 25 mm. Verwandelt am 23. Juli 1910 (Länge ca. 20 mm). Färbung im Leben: Rücken dunkel graugrün, mit dunkler netzartiger Zeichnung und ebensolchen Flecken und Punkten. Bauch gelblichrot, ohne Fleckung, ebenso die untere Schwanzkante. Flanken wie Rücken gefärbt und ohne helles Längsband an der Bauchgrenze; Schwanz relativ kurz.

Exemplar 5. Länge am 15. August 1910 29 mm. Verwandelt am 20. Juli 1910 (Länge 24 mm). Färbung: Oberseite hell bläulichgrau mit dunklerer Zeichnung und Punkten. Vertebrallinie bis zur Hälfte des Rückens reichend, blassrötlich. Bauch rötlich-dunkelgelb, ohne Fleckung; Kehle heller rötlichgelb. Iris goldigrot mit dunklem Querstrich. Flanken an der Bauchgrenze mit heller Längslinie. Untere Schwanzkante wie Bauch gefärbt.

Exemplar 6. Länge am 27. August 1910 26 mm. Übergang zur Landform am 23. Juli 1910 (Länge 23 mm). Färbung im Leben: Oberseite dunkel bläulichgrau mit netzartiger dunkler Zeichnung und Punkten. Vertebrallinie vom Genick bis zur Mitte des Rückens reichend, blass rötlichgelb. Vorder- und Hinterbeine dunkel gefleckt. Bauch und untere Schwanzkante dunkel rötlichgelb, ungefleckt. Flanken etwas heller als der Rücken, dunkel getüpfelt. An der Bauchgrenze zieht sich ein bläulichweisses Band entlang, welches von kleinen schwarzen Pünktchen unterbrochen wird.

Leider sind mir während einer fünftägigen Abwesenheit in der zweiten Hälfte des Augusts 1910 sämtliche Exemplare bis auf Exemplar Nr. 6, welches ich zurzeit noch lebend halte, eingegangen, wohl von der Sonnenhitze getötet! 3 weitere Exemplare sind mir abhanden gekommen. Exemplare (konserviert) Nr. 1—5 und Nr. 7 habe ich Herrn Dr. Wolterstorff für das Städtische Museum für Natur und Heimatkunde in Magdeburg überwiesen.

W. Schreitmüller.

Bemerkungen. An der Bastardnatur auch dieser Tiere ist nach Schreitmüllers obigen Ausführungen und nach ihrem Aussehen gar nicht zu zweifeln. In Färbung und Zeichnung erinnerten die kleinen Molche mehr an die väterliche Art. Es ist jammerschade, dass die verheissungsvolle Nachzucht bis auf ein Stück zugrunde ging! Die Untersuchung erwachsener, vollbrünstiger Tiere, namentlich der ♂♂, würde hochinteressante Ergebnisse liefern. Im Jugendkleid treten die Unterschiede nicht scharf genug hervor.

Aber auch die Schwierigkeit der Bastardierung erhellt aus Schreitmüllers Angaben zur Genüge. Innerhalb dreier Jahre wurden hunderte von Eiern abgelegt, aber nur im dritten Jahre gelangte ein beschränkter Prozentsatz zur Entwicklung und nur 5 % zur Verwandlung. Im Freien sind derartige Bastardierungen sicher nicht unmöglich, die Jungen gelangen aber wohl nie zur Geschlechtsreife. Die einzige Ausnahme bilden die bekannten Bastarde zwischen *Triton cristatus* und *Tr. marmoratus* = *Triton Blasii.* Hier müssen die Verhältnisse für die Kreuzung, trotz der grossen äusserlichen Verschiedenheit, günstiger liegen.

Dr. Wolterstorff.

II. Triton alpestris Laur. ♀ × Triton cristatus subspec. carnifex Laur. ♂.

Im Herbst 1907 (Oktober) vereinte ich zwei ♀♀ von *Triton alpestris* Laur. (eigene Zucht und noch nie gepaart) mit drei ♂♂ eigener Zucht von *Triton cristatus* subspec. *carnifex* Laur. Im Februar 1908 begannen bereits die Liebesspiele und wurden von den ♂♂ Spermatophoren abgesetzt. Diese wurden jedoch von den ♀♀ nicht aufgenommen. Die im April 1908 abgesetzten Eier verpilzten sämtlich. Das gleiche gilt von 1909 und wurde Nachzucht auch da nicht erzielt, obwohl die Tiere stets beisammen in ein und demselben Becken gehalten wurden. Erst im Frühjahr 1910 konnte ich in drei Fällen beobachten, dass die ♀♀ die von den ♂♂ abgesetzten Spermatophoren aufnahmen und am Kloakenwulst haften hatten. Anfang April 1910 fand ich die ersten Eier im Becken vor welche zwischen *Sagittaria natans*-Blätter abgesetzt worden waren. Nach und nach setzten die beiden *Trion alpestris* ♀♀ ca. 200—250 Eier an den Pflanzen ab, die jedoch sämtlich bis auf 9 Stück verpilzten. Diese 9 Eier, welche ich separierte, entwickelten sich ganz normal und krochen im Laufe des 7.—12. Mai 1910 sämtlich aus. Die Larven waren nach dem Verlassen des Eies ca. $^3/_4$ cm lang. Sie wiesen dunkelgraue Grundfarbe (am Bauche heller werdend!) auf und waren mit dunklem Rückenstreifen versehen. Leider ist es mir nicht gelungen, die Tierchen bis zur Verwandlung in die Landform zu bringen, da sie sämtlich innerhalb 3 Wochen nach dem Ausschlüpfen aus den Eiern eingingen. Dass die Tiere sichere Bastarde waren, dürfte schon daraus hervorgehen, dass die beiden *Triton alpestris* ♀♀, selbstgezogene Tiere, und noch nie mit ♂♂ ihrer Art gepaart waren! Vielleicht gelingt es mir im kommenden Frühjahr nochmals, Bastarde von diesen Arten zu erzielen und diese auch bis zur Verwandlung in die Landform zu bringen.

Bemerkungen: Auch in diesem Falle zweifle ich nicht an der Bastardnatur, obwohl Belegexemplare leider fehlen. Für künftige Experimente möchte ich noch darauf hinweisen, dass die Konservierung einiger Larven (namentlich mittlerer Grösse, im Normalstadium) von besonderem Interesse sein würde. Die Larven der Gruppe *Triton cristatus* und *marmoratus* einerseits, des *Triton vulgaris, alpestris, palmatus* und *Boscai* etc. anderseits sind im Habitus sehr verschieden! Hieran, an der fundamentalen Verschiedenheit, dürfte es vielleicht liegen, dass die Larven in der Entwicklung eingingen. Allerdings ist es Prof. Poll gelungen, diese Schwierigkeit bei seinen Kreuzungen (auf künstlichem Wege) zu überwinden.

Zusammenfassung: Bisher sind innerhalb der Gattung *Triton* Laur. folgende Kreuzungen bekannt geworden:

a) Im Freien und in der Gefangenschaft:

Triton cristatus ♂ × *Tr. marmoratus* ♀ und umgekehrt = *Triton Blasii.*

b) In der Gefangenschaft auf **natürlichem** Wege befruchtet:

Triton vulgaris typ. ♂ × *Triton italicus* ♀ (Schreitmüller).
Triton alpestris ♂ × *Triton vulgaris typ.* ♀ (Schreitmüller).
Triton alpestris ♂ × *Triton Boscai* ♀ (Schreitmüller).
Triton cristatus subspec. carnifex ♂ × *Triton alpestris* ♀ (Schreitmüller).
(Letztere nur bis zum Larvenstadium gediehen.)

Geschlechtsreife Individuen sind bisher noch nicht erzielt. Ausserdem sind zwischen den Unterarten des *Triton vulgaris* und zwischen jenen des *Tr. cristatus* mehrfach Kreuzungen erzielt worden.

c) Auf **künstlichem** Wege erzeugt:

Triton cristatus ♂ × *Triton vulg. typ.* ♀ (Poll).
Triton vulgaris typ. ♂ × *Triton cristatus* ♀ (Poll).
(Letztere nur bis zum Larvenstadium gediehen.)

Es dürfte hiernach möglich sein, die Mehrzahl der echten Tritonen untereinander unter günstigen Bedingungen auch auf natürlichem Wege zu kreuzen. Und wo der natürliche Weg versagt, wird die künstliche Befruchtung über kurz oder lang meist zum Ziele führen.

Dr. W. Wolterstorff.

◆

Weitere Mitteilungen über Schreitmüllers Bastard Triton alpestris ♂ und Triton vulgaris ♀[1].

Von Dr. W. Wolterstorff.

Am 22. Dezember 1910 wurde der in Heft 1 beschriebene Bastard zum zweiten Male untersucht. Das Tier ist ziemlich mager, schlank und weist eine Rückgratsverkrümmung auf. Es ist jetzt von 40 auf 60 mm, also um ein volles Drittel herangewachsen. Der Kopf erscheint jetzt mässig schmal, kaum breiter als bei *Triton vulgaris* subsp. *typica*. Eine Kehlfalte ist jetzt bemerkbar, aber undeutlich ausgeprägt.

Färbung und Zeichnung. Von oben gesehen erinnert der Molch durch den olivenfarbenen und bläulich spielenden Grundton an *Triton alpestris*. Die Vertebrallinie ist vorn gelbbräunlich und schwarz gebändert, nach hinten zu überwiegt das Schwarz. Diese Zeichnung würde vielleicht für ein ♂ sprechen, doch lässt sich nach der Beschaffenheit der Kloake noch nichts sicheres sagen. An *Triton vulgaris* erinnern 2 deutliche dunkele unterbrochene Seitenbänder. Vom Nasenloch zum Auge verläuft jederseits ein heller und ein dunkeler Strich. Sonst fehlt Zeichnung auf dem Kopfe. Gliedmassen oberseits dunkel gesprenkelt. Flanken olivenfarben bis bläulich, kaum getüpfelt. Bauchseiten gelblich, mit vielen schwarzen Tüpfeln, Bauch breit orangegelb, kaum blässer als bei manchen *Triton alpestris*. Kloakenwulst ebenfalls orangegelb. Schwanz oben schwarz gesäumt, dann olivenfarben bis bläulich, wie der Rücken. Es folgt nach unten eine zackige unterbrochene Binde, die Fortsetzung der Seitenbänder des Rückens, dann eine breite lichte Zone. Am unteren Rand des Schwanzkörpers verläuft eine Reihe kleiner regelmässiger schwarzer Flecken. Untere Schwanzkante orangegelb.

---

[1] Siehe Wolterstorff, Abhandl. u. Ber. Museum Magdeburg, Bd. II, Heft 1, S. 28, 1910, und Schreitmüller, geglückte Bastardierungen verschiedener Molcharten. „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“, Bd. 14, S. 215—217, 1910.

Durch diesen Befund ist die Bastardnatur des Tieres sichergestellt.

Leider gelang es mir nicht, den Bastard bis zur Geschlechtsreife aufzuziehen. Bereits bei der Untersuchung war er auffallend matt und zuckte konvulsisch mit dem Schwanze. 2 Tage später, am 24. Dezember, lag er tot, ohne ein Zeichen äusserer Verletzung oder Krankheit, im Becken. Die Todesursache ist mir unbekannt. Er hatte ein Alter von 1³/₄ Jahren erreicht.

* * *

Neues von Polls Bastarden zwischen Triton cristatus ♂ und Triton vulgaris. ♀[1]

Von Dr. W. Wolterstorff.

I. Beschreibung des erwachsenen Weibchens.

Das bereits zweimal in den zitierten Aufsätzen eingehend geschilderte Exemplar Bd. II 2a, durch Kreuzung erzeugt am 6. Juni 1908, hat sich inzwischen zu einem prächtigen Weibchen, dem man seine Natur als Kunstprodukt in keiner Weise ansieht, entwickelt. Die Länge beträgt jetzt, am 10. Januar 1911, also im Alter von 2¹/₂ Jahren, 96 mm. Die flache, geschwollene Kloakenscheibe beweist, dass wir es mit einem ♀, und zwar vermutlich in Brunft, zu tun haben. Die Merkmale der beiden Stammformen, insbesondere des *Triton vulgaris*, sind so schwach ausgesprochen, dass niemand vermuten würde, hier einen Bastard vor sich zu haben! In Dimensionen und Proportionen ist das mässig schlanke, mässig breitköpfige Tier jetzt sehr ähnlich einem halbwüchsigen ♀ von *Triton cristatus* subsp. *typica*. Der Schwanz ist kräftiger, gedrungener als bei *Triton vulgaris*. Die Haut ist rauh, etwas warzig. Namentlich treten die Warzen an den Schwanzseiten, von oben gesehen, deutlich hervor. Oberseite jetzt düster olivengrünlich, etwa wie bei *Triton Blasii*. mit schwarzen Flecken und unregelmässigen, gezackten Längsbinden in der Gegend der Seitenkanten. Auf Vertebrallinie und Schwanz erhebt sich eine feine, schwärzlich und bräunlich gefleckte Vertebralleiste, die ich früher mit Zweifel als ein Merkmal des ♂ ansprach. Kopf, von oben gesehen, düster olivengrün und schwärzlich gefleckt. Die früher beschriebene Zeichnung der Kopfseiten ist jetzt verdüstert und kaum mehr zu erkennen! Bei der Seitenansicht des Rumpfes tritt das Olivengrün auf den Flanken lebhafter hervor. Bauchseiten (unterer Teil der Flanken) gelblich, mit weisslichen Tüpfelwärzchen und jederseits einer Reihe grosser dunkler Flecken, welche teilweise in eine unterbrochene Längsbinde verflossen sind. Kehle gelblich bis fleischfarben, schwach getüpfelt. Bauch breit, ziemlich intensiv, orangegelb, kaum blässer als bei frei gefangenen Exemplaren vom *Triton cristatus typ.*, mit mittelgrossen dunklen Flecken, hintere Hälfte fast fleckenfrei[1]).

---

[1] „Zoologischer Anzeiger“, Bd. 33, Nr. 26 vom 19. Januar 1909, Seite 850. Wiederabgedruckt (mit Abbildungen) in „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ 1909, Seite 373ff. — Poll, Mischling von Triton cristatus und Triton vulgaris L. „Biolog. Zentralblatt“, Bd. 29. Nr. 1, 1909. — Wolterstorff, einiges über Molchbastarde. Abhandl. u. Berichte a. d. Museum für Natur u. Heimatkunde und dem Naturwiss. Verein, Magdeburg, Bd. II, Heft 1, 1910. S. 25.

Der Schwanz ist oben düster olivengrünlich, schwarz gesäumt. Hierunter folgt eine dunkle Binde (Fortsetzung vom Rücken her), auf der Schwanzmitte verläuft eine unbestimmte helle Seitenbinde, gelblich bis olivenfarben, unten mit einer Reihe grosser schwarzer Flecken, die später in eine matte Binde verfliessen. Untere Schwanzkante jetzt intensiv orangegelb.

Auge wie früher beschrieben, mit Goldring um die Pupille, Iris ohne deutlichen schwarzen Querstrich.

II. 2 Bastarde der Kreuzung 1909.

Von den mir am 3. Oktober 1909 von Herrn Prof. Poll überwiesenen 10 Bastarden *Triton cristatus* ♂ × *Triton vulgaris* ♀ (siehe Abhandl. u. Ber. Mus. Magdeburg, Bd. II, Heft 1, S. 26) behielt ich nur 3 Stück zurück, von welchen eins einging. Es blieben mir 2 Exemplare der Kreuzung Versuch 6, befruchtet 3. Juni 1909.

Ex. Nr. 1. Beschreibung vom 3. Oktober 1909. Länge 49 mm. Schlank, aber wohlgenährt, normal! Ganze Oberseite düsterbräunlich, fast schwärzlich, mit spärlichen grünlichen Tüpfeln auf Kopf und Rücken. Vertebrallinie relativ breit, licht bräunlich, mit Stich ins Orange, mit schwarzem Rand — dem Rest des oberen Flossensaums der Larve. Seitenansicht: Kopfseiten mit einem dunkelen Strich, der vom Nasenloch durchs Auge bis zur Schläfe verläuft. Oberer Teil der Flanken unbestimmt dunkelgrau mit grünlichen Tüpfeln und Flecken, die hier deutlicher als bei der Ansicht von oben hervortreten. Unterer Teil der Flanken (Bauchseiten) gelblichweiss, mit dunklen Flecken. Bauchmitte, breit, lebhaft, orangegelb bis orangerötlich, noch fleckenlos. Schwanz oben schwarz gesäumt, dann in der Fortsetzung der Vertebrallinie deutlich bräunlich, ins Orange spielend; Schwanzkörper düsterbräunlich, mit einigen grünlichen Flecken, untere Schwanzkante intensiv orangerötlich.

---

[1]) Gelegentlich der ersten Untersuchung (10. 10. 08) bezeichnete ich die Bauchfärbung als orangerötlich, sie ist also inzwischen etwas verblasst.

Ein Jahr später, am 19. Januar 1911, ist das Tier, im Alter von $1^1/_2$ Jahren, auf 80 mm Länge herangewachsen, hat also um ca. 30 mm zugenommen. Beschreibung: Schlank, relativ schmalköpfig. Geschlechtsmerkmale noch nicht ausgebildet. Im Habitus erinnert es, im Gegensatz zu dem einzigen noch lebenden Exemplar von 1908 (Ex. II 2a, s. oben) eher an ein grosses ♀ von *Triton vulgaris*, als an einen halbwüchsigen *Triton cristatus*. In Färbung und Zeichnung weicht es aber wieder völlig sowohl von den beiden Stammarten, als von dem Bastard II 2a ab. Die Haut ist nicht warzig, sondern ziemlich glatt. Der Kloakenwulst ist noch nicht geschwollen, ganz schmal, mit Schlitz, wie bei anderen jungen Molchen. Oberseite: Kopf in scharf ausgesprochener Tr. vulgaris-Zeichnung! Ein heller Strich verläuft jederseits vom Nasenloch zum Auge, darüber und darunter zieht sich jederseits ein schwarzer Strich hin. Die dazwischen gelegene Internasalregion ist bis zu den Augen licht, unbestimmt olivenfarben. Der hintere Teil des Kopfes ist dunkel und licht olivenfarben gefleckt. Längs der Vertebrallinie verläuft ein regelmässiges breites Band, über 2 mm breit, vom Nacken bis zur Schwanzspitze. Seine Färbung ist kaum anzugeben. Die schmale Vertebrallinie selbst (mit Spur von Leiste) ist orangebräunlich, die Umfassung licht gelblich bis olivengrünlich. Beiderseits verläuft eine breite dunkele Binde, oben regelmässig, nach den Flanken zu unregelmässig begrenzt, auf einer Seite mit einem blassgrünlichen Tüpfel. Seitenansicht: Kopfseiten mit lichtem Oberkieferstrich, hierüber verläuft ein schwarzer Strich, der durch das Auge geht — nicht ganz so deutlich ausgesprochen wie bei *Tr. vulgaris* —. Iris oben dunkelgoldig, sonst meist verdunkelt, doch lässt sich ein matter goldiger Ring um die Pupille noch erkennen. Flanken oben licht olivengrünlich und dunkel marmoriert, unten (Bauchseiten) breit gelblich, unter der Lupe mit weissen, kaum abgehobenen Tüpfelwärzchen, mit unregelmässigen grauen, verwaschenen Flecken, die meist an der Bauchgrenze stehen. Hierzu treten auf der Bauchgrenze selbst und auf der Bauchmitte einige mittelgrosse, tiefschwarze runde Flecken, doch ist die Bauchmitte grossenteils ungefleckt, intensiv orangegelb, goldglänzend. Schwanz oben z. T.

schwarz gesäumt, dann orange bis bräunlich, nach unten mit einer Spur von lichtem Oliv (nur unter Lupe erkennbar), obere Hälfte des Schwanzkörpers mit dunkeler Binde vom Rücken her, untere Hälfte licht olivenfarben mit grauen Marmorflecken und einigen schwarzen Flecken. Untere Schwanzkante noch intensiv orangerötlich. Kehle fleischfarben, mit weissen Tüpfelchen und einigen kleinen grauen Flecken.

Die Beschreibung des Tieres war bei seiner absonderlichen Zeichnung und den z T. unbestimmten Farbentönen nicht leicht. Ein anderer Bearbeiter würde sich vielleicht anders ausdrücken. Das breite helle Band längs der Vertebrallinie erinnert an die gelbe Vertebrallinie bei der Jugendform des *Tr. cristatus* subsp. *carnifex*, die Umfassung ist aber ganz anders.

Ex. Nr. 2. Beschreibung vom 3. Oktober 1909. Länge 46 mm. Eben verwandelt, noch larval, mit deutlichen kurzen, z. T. rötlichen Kiemenstummeln. Sonst normal, schlank. Oberseite fahl graubräunlich, schwach grünlich getüpfelt, ein deutlicher dunkler Strich vom Nasenloch bis zur Schläfe. Vertebrallinie fahl lichtbräunlich, ebenfalls mit Spur des Schwanzsaumes der Larve. Seitenansicht: Schläfenstrich scharf abgehoben, darüber und darunter licht. Flanken oben unbestimmt lichtgrau, mit dunkelen Flecken und blassgrünlichen Tüpfeln, unten (an der Bauchseite) gelblichweiss, kaum getüpfelt. Bauch larval, blass orangegelb, fleckenlos. Schwanz wie Nr. 1, aber matter gefärbt, untere Schwanzkante matt orange.

Zweite Untersuchung am 21. Januar 1911. Länge nur 59 mm, etwas zurückgeblieben, nur 13 mm in $^5/_4$ Jahren gewachsen, weil es bis vor einigen Monaten mit den grösseren Ex. Nr. 1 vereint gehalten und in der Nahrung beeinträchtigt war. Auch jetzt macht das Tier keinen gesunden Eindruck. Es ist etwas aufgetrieben, wassersüchtig, schwimmt schlecht. Beim Aufdrücken entweicht Wasser aus der Kloake. Doch frisst es noch, hat sich frisch gehäutet. Haut ziemlich glatt.

Oberseite unbestimmt graubräunlich, mit blassen olivengrünlichen Flecken, die namentlich auf der Rückenmitte, zu Seiten der schmalen orange- bis lichtbräunlichen Vertebrallinie, angehäuft sind, ohne aber eine regelmässige Binde zu bilden, wie beim Ex. Nr. 1. Ausserdem weist die Rückenmitte mehrere runde schwarze Flecken auf, von welchen 2 auf die Vertebrallinie übergreifen Kopf grossenteils olivengrünlich, graubraun getüpfelt, oberseits ohne deutliche Zeichnung, von dem dunkelen Schläfenstrich abgesehen. Seitenansicht: von der Kopfseitenzeichnung ist nur der dunkele Strich von dem Nasenloch zum Auge scharf abgehoben. Darüber und darunter sind die Kopfseiten lichter, an der Schläfe gelblich. Strich durch das Auge gut ausgesprochen, wie bei *Tr. vulgaris*. Flanken oben unbestimmt graubräunlich, mit olivengrünlichen Flecken und einigen weissen Tüpfelwärzchen, unten (an der Bauchseite) breit gelblich, mit weissen Tüpfelwärzchen, nach der Bauchgrenze zu mit einer Reihe grosser dunkeler Flecken. Bauch selbst mässig breit orangegelb, noch goldglänzend, mit nur 2 kleinen schwarzen Flecken, sonst fleckenlos. Untere Schwanzkante matt orangegelb mit Stich ins Orangerötlich. Schwanzzeichnung nicht klar ausgesprochen. Oben schwarz gesäumt, dann schmaler lichtbräunlicher Strich. Schwanzkörper blass, im oberen Teil mit einigen dunkelen Flecken, unten mit einer unterbrochenen Binde.

Im ganzen ist dies Exemplar dem Stück Nr. 1 ähnlich, von dem fehlenden Band auf der Rückenmitte abgesehen, aber doch individuell wieder abweichend.

◆

Beiträge zur Molluskenfauna von Magdeburg.

Nebst variationsstatischen Untersuchungen über einige Arten.

Von Hans Leo Honigmann-Magdeburg.

(Mit 3 Tafeln und 5 Textabbildungen.)

II.

Beitrag zur Molluskenfauna des oberen Allertales und der benachbarten Höhenzüge.

Die vorliegenden Molluskenschalen sind von Herrn Dr. Th. Schmierer, dem hier für die Überlassung des Materials herzlicher Dank gesagt sei, während seiner geologischen Untersuchungen im Allertal und auf den benachbarten Höhenzügen gesammelt worden. Dadurch, dass ein Geologe die Aufsammlungen vornahm und seinen Fundortsangaben immer den geologischen Untergrund, auf dem die betreffenden Schalen gefunden wurden, beifügte, erhält die Sammlung einen besonderen Wert.

Für die einzelnen Formationen erhalten wir so folgende Schnecken oder Muscheln, wobei die für die betreffenden Formationen eigentümlichen durch den Druck hervorgehoben sind:

Alluvium:

Capillifera hispida (Linné).
Arianta arbustorum (Linné).
Tachea nemoralis (Linné) non auct.
Helicella ericetorum (O. F. Müller).
Pupilla muscorum (Linné).
Limnus stagnalis (Linné).
Limnophysa palustris (O. F. Müller)
Physa fontinalis (Linné).
Tropodiscus planorbis (Linné).
Wüstia vortex (Linné).
Lymnium pictorum (Linné).
Anodontites piscinalis (Nilsson).

Diluvium:

Discus rotundatus (O. F. Müller).
Tachea nemoralis (Linné) non auct.
Radix lagotis (Schrank).

Obere Kreide:

Phenacolimax pellucidus (O. F. Müller).
Discus rotundatus (O. F. Müller).
Helix pomatia Linné.
Chondrula tridens (O. F. Müller).
Pupilla muscorum (O. F. Müller)

Lias:

Polita nitidula (Draparnaud).
Crystallus crystallinus (O. F. Müller).
Eulota carduelis (Schulze).
Capillifera hispida (Linné).
Helicella ericetorum (O. F. Müller).
Cochlicopa lubrica (O. F. Müller).
Napaeus obscurus (O F. Müller).
Kuzmicia nigricans (Pulteney).
Radix ampla (Hartmann).

Muschelkalk:

Hyalinia cellaria (O. F. Müller).
Polita nitidula (Draparnaud).
Discus rotundatus (O. F. Müller).
Helicodonta obvoluta (O. F. Müller).
Monacha incarnata (O. F. Müller).
Chilotrema lapicida (Linné).
Helix pomatia Linné.
Tachea mutabilis (Hartmann).
Tachea nemoralis (Linné) non auct.
Helicella ericetorum (O. F. Müller).
Helicella obvia (Ziegler).
Candidula unifasciata (Poiret).
Euomphalia strigella (Draparnaud)
Clausiliastra bidens (O. F. Müller)
Kuzmicia dubia (Draparnaud).

Wir sehen also die Wasserschnecken auf das Alluvium mit nur zwei Ausnahmen beschränkt, ebenso findet sich Arianta arbustorum nur im Alluvium, so dass diesem acht Arten eigentümlich sind. Ebenso viele hat der Muschelkalk, während der Lias nur sechs, die obere Kreide, die nur auf einem ganz kleinen Areal bei Morsleben zutage tritt, zwei und das Diluvium eine charakteristische Art besitzt. Auf der oberen Kreide und dem Lias fehlen die Tacheen, während Helix pomatia nur auf der oberen Kreide und dem Muschelkalk vorkommt. Helicella ericetorum wird nur auf Diluvium und oberer Kreide vermisst, auf dem Muschelkalk tritt noch Helicella obvia hinzu. Von den Clausilien findet sich Kuzmicia nigricans nur auf Lias und wird im Muschelkalk durch Kuzmicia dubia ersetzt, wo noch die dritte Clausilie, Clausiliastra bidens, sich hinzugesellt.

Ferner habe ich es für ratsam erachtet, die Methode der Variationskurven in meiner Arbeit anzuwenden. Ich habe vorläufig noch darauf verzichtet, sie auch bei den kleineren Arten zu versuchen, da es noch an einer geeigneten genauen Massmethode mangelt, diese Schwierigkeit hoffe ich aber auch noch überwinden zu können. Ich bin mir ferner wohl bewusst, dass meine Kurven noch Lücken aufweisen, die nur durch ein ungleich grösseres Material ausgefüllt werden können, als es mir bei dieser einen Untersuchung zur Verfügung stand; was ich damit beabsichtige, ist das, die Faunisten auf den Wert dieser Methode hinzuweisen und sie anzuregen, auch ihrerseits ihr Material künftighin in der gleichen Weise zu bearbeiten, so dass im Laufe der Jahre ein genügend grosses Tatsachenmaterial zusammengetragen werden kann, um einem künftigen vergleichenden Bearbeiter als sichere Unterlage dienen zu können. Auch die von Lang ausgearbeitete Massmethode bei den Tacheen (Nr. 8 des Literatur-Verzeichnisses) wird sich künftighin besonders bei noch grösserem Material, als es Lang und mir zur Verfügung stand, mit grossem Erfolg verwenden lassen und vielleicht noch manche Überraschung bringen.

Nach diesen einleitenden Worten gehe ich zur Beschreibung der gemachten Funde über:

1. *Phenacolimax pellucidus* (O. F. Müller)

Zwei leider ziemlich beschädigte, soweit ganz typische Exemplare dieser Art liegen von der oberen Kreide bei Morsleben vor. Die Farbe des Gehäuses ist gelbgrün (flavo-virens, Saccardo [4] p. 14 tab. II, Nr. 33). Goldfuss gibt in seiner Fauna (5, p. 74) als Gehäusefarbe gräulich an, was aber sicher auf einen Druckfehler beruht, da sich in der ganzen Goldfussschen Sammlung auch nicht ein einziges Exemplar von dieser Farbe gefunden hat.

2. *Hyalinia cellaria* (O. F. Müller).

a. Kalkberg bei Morsleben auf Muschelkalk.

b. Hagholz bei Weferlingen auf Muschelkalk.

Von dem ersteren Fundort liegen viele, schöne, typische Exemplare vor, von dem zweiten dagegen nur vier, die sich von den Morsleber Stücken durch die etwas höhere und daher rundlichere Mündung unterscheiden. Die Gehäuse von beiden Fundorten sind nicht sehr durchsichtig, sondern ziemlich festschalig, was auf die Bedingungen des geologischen Untergrundes zurückzuführen ist, ebenso ist die Unterseite, was die Färbung anbetrifft, nicht weisslich, sondern spielt mehr ins grünliche hinüber.

3. *Polita nitidula* (Draparnaud).

a. Hagholz bei Weferlingen auf Lias.

b. Brunnental bei Helmstedt auf Lias.

Vom ersten Fundort stammen zwei, vom zweiten sechs Exemplare.

Auch hier möchte ich noch einmal auf die Unterschiede in der Schale zwischen den beiden Arten Polita nitens und Polita nitidula hinweisen, da ich mich trotz weitgehendster anatomischer Übereinstimmung der beiden Tiere doch nicht dazu verstehen kann, die Polita nitidula als einfache Varietät oder gar Form zu Polita nitens zu stellen, wie Böttger will. Sicheren Aufschluss darüber würden natürlich erst Bastardierungsversuche ergeben, auf deren Wert für die Lösung systematischer Fragen ich auch hier hinweisen möchte, wobei ich besonders Langs glänzende Untersuchungen über die Bastarde von Tachea nemoralis (Linné) non auct. und Tachea mutabilis (Hartmann) als Beispiel hinstelle (8).

Besonders deutlich tritt dieser Unterschied in den Mündungscharakteren hervor. Als Fixlinien für die Vergleichung habe ich folgende gewählt (Figur 1 und 2):

1. Eine Parallele zur Spindelachse vom Mündungsende der Naht bis auf den gegenüberliegenden Mündungsrand = $\overline{AB}$,
2. eine zu dieser Linie senkrechte vom Berührungspunkte des unteren Mündungsrandes mit dem letzten Umgange bis zum gegenüberliegenden Mündungsrand = $\overline{CD}$. Den Schnittpunkt von $\overline{AB}$ und $\overline{CD}$ nenne ich E,
3. die Verbindungslinie der unteren Mündungsrandecke F mit der oberen = F G und mit dem von F am weitesten entfernt liegenden Punkte des äusseren Mündungsrandes = $\overline{FH}$: der von F G und F H eingeschlossene Winkel heisse α,
4. das Lot von H auf $\overline{FH}$, das den gegenüberliegenden Mündungsrand in J trifft und die Verbindungslinie dieses Punktes mit F = $\overline{FJ}$, $\overline{HJ}$ und F H schneiden sich in K.

Legt man nun diese Fixlinien und -punkte der Betrachtung zu Grunde, so findet man sofort, dass der Schnittpunkt E von $\overline{A B}$ und $\overline{C D}$ bei Polita nitidula viel weiter nach der Spindelachse zu liegt als bei Polita nitens, wo E beinahe den Mittelpunkt der Strecke $\overline{C D}$ bildet, dass ferner die Strecke A E bei nitidula relativ viel grösser ist als bei nitens. Die Mündung von nitidula ist also viel länglicher als die von nitens, die man fast rund nennen könnte. Ein ferneres Anzeichen für die längliche Form der Mündung ist der Winkel α, der bei nitens viel grösser ist als bei nitidula, auch ist bei nitens $\overline{G K} > \overline{K J}$, während bei nitidula die Verhältnisse umgekehrt liegen.

Aus den Grössenverhältnissen der beiden Arten den Schluss ziehen zu wollen, zu dem Böttger (cf. 5, p. 83) gekommen ist, dass nämlich nitidula eine vor vollständiger Ausbildung des Gehäuses zur Geschlechtsreife gekommene nitens sei, ist meines Erachtens nicht angängig. Ausserdem ist auch, wie schon Goldfuss bemerkt (5, p. 83), nitidula an manchen Orten grösser als nitens, was auch aus unseren beiden bei gleicher Vergrösserung gezeichneten Figuren 1 und 2 hervorgeht, wo wir eins der grössten Exemplare von Wittekind b. Halle a. S. einem der beiden Exemplare der nitidula von Weferlingen gegenübergestellt haben.

Ein drittes wichtiges Moment, das für die Trennung der beiden Arten spricht, ist die Färbung des Gehäuses, die bei nitidula auf der Oberseite durchgängig viel intensiver, viel dunkler ist als bei nitens.

4. *Discus rotundatus* (O. F. Müller).

a. Hagholz bei Weferlingen auf unterem Muschelkalk.

b. Ruine Niewoldshagen bei Hörsingen auf unterem Buntsandstein.

c. Morsbach bei Helmstedt auf Löss.

Von jedem der drei Fundorte liegen uns mehrere Exemplare vor, die deutlich den Einfluss des geologischen Untergrundes auf die Schalenverhältnisse zeigen. Die vom Muschelkalk stammenden Stücke sind die grössten, am stärksten gestreiften und von der hellsten Färbung, während die vom Löss klein und von einer besonders auf der Unterseite hervortretenden grünlichschwarzen Färbung sind; die vom Buntsandstein stehen in Bezug auf die Grösse zwischen beiden, während sie in der Färbung zu denen vom Muschelkalk hinneigen.

5. *Eulota carduelis* (Schulze). [1]

Brunnental bei Helmstedt auf Lias α 3.

Ein nicht vollständig erwachsenes, rötliches Exemplar.

---

[1] Über den Namen Eulota carduelis (Schulze) = fruticum (O. F. Müller) vgl. meine Arbeit (13) p. 44.

6. *Helicodonta obvoluta* (O. F. Müller).

Hagholz bei Weferlingen auf Muschelkalk. 16 typische Stücke.

7. *Capillifera hispida* (Linné).

a. Walbeck a. Aller auf alluvialem Kalktuff.

b. Brunnental b. Helmstedt auf Lias.

Die Gehäuse von beiden Fundorten unterscheiden sich so sehr von einander, dass ich sie getrennt beschreiben muss.

Die elf Schalen von Walbeck zeigen durchweg die gleiche helle Hornfarbe, wie sie ausnahmslos sämtliche Belegexemplare der reichen Goldfussschen Sammlung von den verschiedensten Fundorten aufweisen. Ausserdem sind sie so stark behaart, dass sie von den an diesen Haaren haften gebliebenen Kalkpartikelchen ganz schmutzig erscheinen. Ihre Grösse bleibt unter dem Durchschnitt ziemlich weit zurück, da ferner eine weisse Lippe gar nicht ausgebildet ist, spreche ich die Stücke von Walbeck als unerwachsene typische Capillifera hispida an.

Ganz anders verhalten sich die Gehäuse von Helmstedt. Sie fallen sofort auf durch ihre ganz dunkelbraune Färbung, wie ich sie so intensiv unter Vertretern der Gattung Capillifera, nur bei Capillifera cobresiana (v. Alten) von Baden bei Wien, bei C. sericea (Drap.) von Schieffer bei Lähn in Schlesien und bei C. plebeia (Drap.) aus dem Taminatal in der Schweiz gesehen habe. Die Gehäuse dieser Arten sind aber immer noch durchscheinend, während unsere Stücke bis auf den weisslichen Kiel, den fast alle aufweisen, vollständig undurchsichtig sind. Capillifera cobresiana (v. Alten) schied wegen der Verschiedenheit im Bau der Mündung, C. plebeia (Drap.) wegen der viel grösseren Enge des Nabels als Vergleich natürlich sofort aus, während es sich bei mikroskopischer Untersuchung der Schalenstruktur erwies, dass auch C. sericea (Drap.) für unsere Art nicht in Betracht kommt. Während nämlich Capillifera sericea (Drap.) nur eine sehr zarte Querstreifung des Gehäuses aufweist (Fig. 3a), die durch die kreisrunden Narben der abgebrochenen Haare und durch zahlreiche, sehr kleine, fast punktförmige Grübchen unterbrochen wird, zeigen unsere Exemplare (Fig. 3b) eine ziemlich grobe Querstreifung, in der die Narben der abgebrochenen Haare als ziemlich tiefe, ovale und viel grössere Grübchen liegen, als sericea sie zeigt. Ausserdem sind die Haare von Capillifera sericea (Drap.) viel schlanker und länger als die von unserer Art, die an ihrem Anheftungsende sehr stark verdickt sind und so die ovalen, grossen Narben bedingen und ausserdem an der Spitze etwas umgebogen sind. Diese Erscheinungen der mikroskopischen Schalenstruktur weisen vielmehr auf Capillifera hispida (Linné) hin. Die Abbildung, die Simroth (12, p. 189, fg. 56) als Haare des Periostracums von Helix hispida nach Moynier de Villepoix gibt, ist sicher nicht von dieser Art, sondern dürfte, wie aus einem Vergleich mit meinen Abbildungen hervorgeht, eher zu Capillifera sericea zu ziehen sein. Ich beabsichtige über die Haarbildungen des Periostracums der Gattung Capillifera demnächst einige Notizen zu bringen. Ferner spricht für die Zugehörigkeit zu hispida auch die ganze Form des Gehäuses (Fig. 4a), die nur erheblich flacher ist als bei typischen Exemplaren von Louisa bei Frankfurt am Main (Fig. 4b), auch die weisse Lippe ist bei unseren Gehäusen durchweg viel stärker ausgebildet, als es sonst die Regel ist.

8. *Monacha incarnata* (O. F. Müller).

Drei typische Exemplare mit je einem kleinen, weissen Zahn auf der Unterlippe liegen vom Muschelkalk bei Weferlingen vor. Als Durchschnittsmasse fanden sich für die Höhe 13,1 mm, für den Durchmesser 9,3 mm. Ich will hier gleich hinzufügen, um Irrtümern vorzubeugen, dass ich unter Höhe den grössten senkrechten Abstand des Apex vom unteren Mündungsrande und unter Durchmesser die grösste, also absolute Breite des Gehäuses verstehe.

9. *Arianta arbustorum* (Linné).

a. Weferlingen.

b. und c. Fasanerie von Seggerde.

Die sechs vom Weferlinger Alluvium stammenden Schalen gehören sämtlich zu der var. lutescens Dum., die sich vor dem Typus durch ihre hellgelbe, ausserordentlich dünne und durchscheinende Schale auszeichnet, die ausserdem bänderlos ist, das Innere der Umgänge ist durch milchweisse Flecken marmoriert. Die Masse sind folgende:

Nr.	H	D
1	18,0	21,2
2	16,9	20,8
3	16,0	19,0
4	17,9	20,9
5	17,8	19,8
6	18,2	21,3
Summe	104,8	123,0
Mittel	17,5	20,5

Hieraus ergibt sich $\frac{H}{D} = 0{,}852$.

Vergleicht man damit die grössten Goldfussschen Exemplare (5, p. 123) mit $H = 20$ und $D = 22$ mm, also $\frac{H}{D} = 0{,}819$, so finden wir, dass unsere Arianta arbustorum höher gewölbt sind als der Typus.

Vom Torfboden der Seggerder Fasanerie liegen nur zwei Stücke vor mit typischem, gebänderten Gehäuse, von denen dasselbe gilt. Sie messen:

Nr.	H	D
1	17,8	21,4
2	18,0	21,0
Summe	35,8	42,4
Mittel	17,9	21,2

Also $\frac{H}{D} = 0{,}844$.

Vom Talsand der Fasanerie von Seggerde rührt ein Stück her, das ebenfalls zur var. lutescens Dum. gehört. Seine Masse sind: $H = 10{,}5$, $D = 20{,}8$, $\frac{H}{D} = 0{,}793$. Es ist also weit weniger gewölbt als die übrigen Schalen, was aber auf eine Wachstumsstörung des letzten Umganges zurückzuführen ist.

10. *Chilotrema lapicida* (Linné).

Von dieser Art liegen 14 sonst typische, aber grosse und sehr hohe Stücke vom Wellenkalk, einer Abteilung des Muschelkalks, von Weferlingen a. Aller vor.

Ihre Masse sind folgende:

Nr.	H	D
1	8,1	16,3
2	7,9	16,0
3	7,2	16,7
4	7,4	15,8
5	7,8	16,2
6	7,9	15,5
7	8,1	16,8
8	7,2	17,3
9	8,5	18,5
10	7,3	15,5
11	8,4	16,8
12	7,9	16,9
13	7,8	15,8
14	7,5	15,5
Summe	109,0	229,6
Mittel	7,8	16,4

Hieraus findet sich der Wölbungsindex $\frac{H}{D} = 0,475$. Goldfuss (5, p. 122) gibt als grösste Masse H = 7 und D = 16 mm an, der Wölbungsindex wäre danach = 0,437, unsere Stücke dieser Art sind demnach höher als der Durchschnitt.

11. *Tachea mutabilis* (Hartmann) = *nemoralis auctorum non Linné.*

Leider zwingen mich die modernen zoologischen Nomenclaturregeln, wieder einmal neue Bezeichnungen in die Systematik unserer Mollusken hineinzubringen, die die bisherigen Verhältnisse geradezu auf den Kopf stellen und besonders deshalb verwirrend wirken werden, da sie unsere beiden häufigsten und bekanntesten Schnecken betreffen. Diese Schwierigkeiten sind aber leider nicht zu umgehen, sie haben ihren Grund in folgenden Verhältnissen, die ich hier wörtlich nach C. A. Westerlund citiere (1, p 41):

„Quand dans son **Historia Vermium** (1774) O. F. Müller sépara *l'Helix nemoralis* de *l'H. hortensis*, il commit la faute de donner le nom Linnéen de *nemoralis* au type „labro fusco“, car *l'Helix nemoralis de Linné n'est pas la coquille à laquelle on donne actuellement ce nom, mais l'Helix hortensis de Müller!* Lorsqu'il divisa cette coquille en deux espèces, c'était (outre le faible appui qu'il avait dans le Mus. L. U. de l'année 1764 de Linné) probablement en se fondant sur leurs rapports en Danemark, qu'il donna le nom spécifique de Linné à l'espèce à lèvre foncée. De ce temps-là il ne s'éleva chez personne aucun doute sur la justesse de cette dénomination: elle a reçu dès lors pour ainsi dire la sanction du temps ou si l'on veut une „aerugo nobilis", qui en nécessite pour ainsi dire la conservation, en dépit de ce qu'elle a d'erroné. La source de *l'Helix nemoralis* de Linné est son **Iter Oeland.** (exécuté en 1741) p. 127 („Cochlea vulgaris, testa variegata Petiv. mus. n:o 14 se rencontrait avec différentes couleurs dans les bois d'arbres à feuilles"). Il cite cette source avec les mêmes termes dans la 1^{ère} (1746) que dans la 2^{de} (1761) édition de sa faune („habitat in nemoribus It. Oel. 127"). *Helix nemoralis Auctt. n'existe nulle part sur toute l'Öland, tandis que Helix hortensis Müller y est vulgaire!*"

Aus diesen Westerlundschen Ausführungen leuchtet wohl ohne weiteres ein, dass die von Linné beschriebene Helix nemoralis nicht die von seinen Nachfolgern so genannte Schnecke ist. Wir sind deshalb gezwungen für unsere Art nach einem anderen Namen zu suchen, und wir finden ihn als **Helix mutabilis bei Hartmann in seinen „Neuen Alpina" 1821 p. 242**, welchen Namen unsere Schnecke von jetzt an zu tragen hat.

a. Hörsingen-Niewoldshagen.
b. Weferlingen a. Aller.
c. Fasanerie bei Seggerde bei Weferlingen.
d. Park in Seggerde.
e. Marienborn bei Helmstedt.

Vom Buntsandstein von Hörsingen-Niewoldshagen stammen zehn Exemplare. Ihre Masse lasse ich hier folgen, wobei ich dem Vorgange Langs (8) in der Messung von H folge, der als H den Abstand des Nabels vom Apex = Länge der Spindel bezeichnet, da dieser Abstand aber auch von Lang selbst nur als „ziemlich genau zu bestimmen" bezeichnet wird, so füge ich als h noch die wirkliche Höhe des Gehäuses hinzu, wie ich sie weiter oben bei Chilotrema lapicida (L.) schon definiert habe. $\frac{H}{D}$ bezeichne ich mit Lang als den Wölbungsindex, M „ist die absolute Breite und damit die Weite der Mündung. Sie ist der kürzeste Abstand des Mündungsendes der Naht vom gegenüberliegenden Rande der Unterlippe in der Nähe des Nabels. Der Quotient $\frac{M}{D}$ gibt Auskunft über die relative Grösse der Mündung und erfahrungsgemäss correlativ auch über ihre Form.“ Der Durchmesser D ist der übliche.

Nr.	M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$	h
1	8,1	12,1	21,6	0,376	0,560	16,5
2	8,8	12,0	21,0	0,419	0,571	15,0
3	9,8	12,6	23,0	0,426	0,548	17,8
4	9,5	13,3	22,8	0,416	0,583	18,3
5	10,1	13,5	24,0	0,421	0,563	19,0
6	8,6	12,1	21,8	0,396	0,555	16,0
7	8,8	12,2	21,6	0,407	0,565	16,9
8	9,3	13,1	22,4	0,415	0,584	17,5
9	9,5	13,0	22,6	0,420	0,575	17,7
10	7,8	12,5	22,1	0,353	0,565	17,0
Summe	90,3	126,4	222,9	4,049	5,669	171,7
Mittel	9,03	12,64	22,29	0,405	0,567	17,17

Ich komme jetzt zu einer Besprechung der Bändervariationen, wobei ein Strich unter den betreffenden Zahlen das Verschmelzen der Bänder auf dem letzten Umgang, ein Strich darüber das Verschmelzen vor der Mündung bedeutet.

Die Stücke 1, 3 und 4 zeigen eine rein gelbe Grundfarbe, die Bänder sind bei 1: $\overline{1\ 2\ 3\ \underline{4\ 5}}$. die Lippe, der Callusrand und der Nabelfleck sind bei diesem Exemplar nur schwach gefärbt, bei 3: $\overline{1\ 2}\ 3\ \underline{4\ 5}$, bei 4: $\overline{1\ 2\ 3\ \underline{4\ 5}}$. Nr. 2 hat eine rötliche Grundfarbe mit rotem Apex und die Bänderformel: $\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5}$. Die übrigen Stücke 5—10 haben eine rötliche Grundfarbe mit rosarotem Apex und sind bänderlos. Sämtliche Exemplare dieser Gruppe haben bis auf Nr. 5 schwarzbraune Lippe, Callusrand und Nabelfleck, bei Nr. 5 sind diese nur sehr schwach ausgebildet.

Vom Muschelkalk von Weferlingen a. Aller liegen 22 Exemplare vor.

Nr.	M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$	h
1	9,0	13,3	23,3	0,386	0,571	18,2
2	9,8	13,8	23,8	0,376	0,584	18,6
3	8,0	11,0	21,6	0,370	0,509	15,8
4	9,0	12,0	22,3	0,403	0,538	16,1
5	8,4	13,0	21,7	0,387	0,594	16,0
6	8,6	11,2	21,2	0,406	0,528	15,8
7	9,5	13,8	23,2	0,409	0,595	18,0
8	9,2	13,0	21,8	0,420	0,596	17,3
9	8,8	12,2	21,3	0,413	0,573	16,4
10	9,0	12,8	21,8	0,413	0,587	16,5
11	8,9	12,8	22,2	0,401	0,576	17,0
12	8,8	13,2	22,7	0,387	0,581	17,4
13	8,6	13,0	21,2	0,406	0,613	17,7
14	9,2	13,2	24,0	0,383	0,550	18,1
15	9,0	13,0	22,5	0,400	0,577	16,5
16	10,2	14,0	23,5	0,433	0,599	18,9
17	9,0	13,5	23,1	0,389	0,584	18,0
18	9,2	13,1	22,8	0,403	0,574	17,1
19	9,4	12,8	22,4	0,419	0,571	16,8
20	9,0	12,5	21,8	0,413	0,573	17,5
21	8,6	11,2	20,8	0,409	0,538	14,9
22	9,2	13,2	23,3	0,394	0,566	18,5
Summe	208,4	281,6	492,3	8,820	12,577	377,1
Mittel	9,47	12,8	22,4	0,4009	0,572	17,1

Rötliche Grundfarbe mit rosarotem Apex haben die Exemplare 1, 2, 13, 16, 20, 22; die übrigen sind gelb. Die Bändervariationen sind folgende:

1—4: 0 0 0 0 0
5: 0 0 3 0 0
6: 1 2 3 4 5
7: 0 0 3 4 5
8: $\underline{1\ 2\ 3}\ \underline{4\ 5}$
9: $\underline{1\ 2}\ 3\ \underline{4\ 5}$
10: 1 2 3 4 5
11: $\underline{1\ 2}\ 3\ \underline{4\ 5}$
12: $\underline{1\ 2}\ 3\ \underline{4\ 5}$
13: 0 0 3 4 5
14: 1 2 3 4 5
15: 1 2 3 4 5
16: 0 0 3 0 0
17: 0 0 3 0 0
18: 1 2 3 4 5
19: 1 2 3 4 5
20: 1 2 3 4 5
21: 0 0 3 0 0
22: $\underline{1\ 2\ 3}\ \underline{4\ 5}$

Auf dem Torfboden der Fasanerie von Seggerde wurden 28 Exemplare gesammelt.

Nr.	M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$	h
1	8,0	11,5	20,1	0,398	0,548	16,3
2	7,9	11,5	20,1	0,393	0,548	16,6
3	8,0	12,6	22,0	0,364	0,576	17,5
4	8,9	11,9	22,0	0,364	0,540	17,2
5	9,6	12,8	23,1	0,415	0,554	17,8
6	9,1	13,2	23,2	0,392	0,569	17,8
7	8,2	11,7	20,0	0,410	0,585	16,7
8	8,2	12,0	21,5	0,367	0,558	16,3
9	8,4	12,5	22,1	0,380	0,565	17,7
10	8,0	11,7	21,8	0,367	0,536	15,3
11	8,8	12,0	21,4	0,407	0,560	16,5
12	8,1	12,8	21,5	0,367	0,595	16,8
13	9,0	13,2	22,6	0,398	0,584	17,8
14	8,5	11,4	21,0	0,405	0,543	15,9
15	8,0	11,8	20,2	0,396	0,584	15,6
16	8,5	11,4	21,6	0,393	0,527	16,4
17	8,5	12,5	21,5	0,395	0,581	17,7
18	8,2	11,9	21,8	0,376	0,596	16,7
19	8,4	11,0	21,2	0,396	0,518	15,8
20	9,0	12,5	22,9	0,397	0,546	17,3
21	8,7	12,1	21,1	0,412	0,573	16,2
22	7,9	12,8	20,2	0,393	0,643	17,9
23	9,0	12,0	23,2	0,388	0,517	17,0
24	8,7	12,1	21,4	0,407	0,565	17,2
25	8,4	12,2	21,5	0,389	0,567	16,3
26	8,9	12,9	22,4	0,397	0,576	17,3
27	8,6	12,5	20,8	0,413	0,600	16,6
28	7,5	12,0	19,7	0,380	0,609	16,5
Summe	236,1	340,5	601,9	10,959	15,863	470,7
Mittel	8,43	12,16	21,5	0,391	0,566	16,8

Die Exemplare 12—14 und 20 haben eine rötliche Grundfarbe und rosaroten Apex, die übrigen sind gelb. Die Bändervarietäten verteilen sich folgendermassen:

1—14: 0 0 0 0 0
15: $\underline{1\ 2}\ \overline{3\ 4\ 5}$
16: $\underline{1\ 2}\ 3\ \underline{4\ 5}$
17: $\overline{\underline{1\ 2\ 3}}\ \overline{\underline{4\ 5}}$
18: 0 0 3 4 5

19: 0 0 3 4 5
20: $\overline{\underline{1\ 2}\ 3}\ \underline{4\ 5}$
21: $\overline{\underline{1\ 2\ 3}\ \underline{4\ 5}}$
22: $\overline{1\ 2}\ 3\ 4\ 5$
23: $\overline{1\ 2\ 3\ \underline{4\ 5}}$

24: 0 0 3 0 0
25: $1\ 2\ 3\ \underline{4\ 5}$
26: $\overline{1\ 2}\ 3\ \overline{4\ 5}$
27: $0\ 0\ 3\ \overline{4\ 5}$
28: 1 2 3 4 5

Von dem Alluvialboden des Parkes von Seggerde rühren zwei rötliche, ungebänderte Stücke her.

Nr.	M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$	h
1	7,8	12,0	21,5	0,363	0,558	17,0
2	8,1	12,2	20,8	0,389	0,586	16,8
Summe	15,9	24,2	42,3	0,752	1,144	33,8
Mittel	7,95	12,1	21,15	0,376	0,572	16,9

Schliesslich liegen noch zwei Stücke von roter Färbung und der Bänderformel 0 0 3 0 0 vom Röt-Mergel von Marienborn bei Helmstedt vor.

Nr.	M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$	h
1	9,2	14,0	23,1	0,398	0,606	18,8
2	9.1	13,0	22,4	0,410	0,580	16,8
Summe	18,3	27,0	45,5	0,808	1,186	35,6
Mittel	9,15	13,5	22,75	0,404	0,593	17.8

Aus diesen Zahlen finden wir als Mittelwerte für sämtliche 64 Stücke aus unserer Gegend:

	M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$	h
Gruppe a	9,03	12,64	22,29	0,405	0,567	17,17
„ b	9,47	12,80	22,40	0,401	0,572	17,10
„ c	8,43	12,16	21,50	0,391	0,566	16,80
„ d	7,95	12,10	21,15	0,376	0,572	16,90
„ e	9,15	13,50	22,75	0,404	0,593	17,80
Summe	44,03	63,20	110,09	1,977	2,870	85,77
Mittel	8,81	12,64	22,02	0,396	0,574	17,16

Wir wollen nun unsere Werte mit den Zahlen vergleichen, die Lang für typische erklärt, sowie mit denen, die sich als Mittelwerte aus seinem gesamten mutabilis-Material ergeben.

Als typische bezeichnet er die Werte von 30 Exemplaren von Aarburg (8, p. 18), wobei ich aber das Mittel aus den Zahlen von Lang und Bosshardt, die die Messungen unabhängig von einander vornahmen, gegeben habe:

M	D	H	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$
10,37	12,45	24,23	0,428	0,51405

Als Mittelwerte des gesamten Langschen Materials von 78 Stücken ermittelte ich:

M	D	H	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$
9,756	12,886	21,572	0,4296	0,5289

Wir betrachten zuerst die Weite der Mündung M und den Mündungsindex $\frac{M}{D}$. Da ergibt sich nun, dass das Mittel aller unserer Werte weit unter dem des Langschen Mittels und noch viel weiter unter dem des Typus liegt, besonders auffallend sind aber die Werte der Gruppe d, die noch weit unter dem Mittel von Tachea nemoralis (Linné) non auct liegen, das sich aus den Langschen

Angaben als 7,973 ergibt; sie ähneln am meisten dem Wert für M des Langschen Bastards Nr. 16, der 7,5 beträgt. Naturgemäss ändert sich mit dem Werte von M auch der für den Mündungsindex $\frac{M}{D}$, der bei uns kleinere Zahlen ergibt als die Langschen für mutabilis und auch kleinere als der Langsche Wert für nemoralis, der 0,4026 beträgt. Wenn auch durch die extremen Gruppen c und d unser Mündungsindexwert etwas herabgedrückt wird, so stehen doch auch die anderen drei Gruppen in Bezug auf diesen Wert dem von nemoralis (L.) viel näher als dem von mutabilis (Hartmann). Am nächsten kommt den typischen Werten Langs für M und $\frac{M}{D}$ das Exemplar Nr. 16 der Gruppe b mit $M = 10{,}2$ und $\frac{M}{D} = 0{,}433$; am meisten entfernt sich davon Nr. 1 der Gruppe d mit $M = 7{,}8$ und $\frac{M}{D} = 0{,}363$. Die Mündungen der vorliegenden Stücke sind also fast durchweg viel kleiner als die sogenannter typischer mutabilis, vielleicht ergeben sich aber auf Grund eines viel grösseren Materials, als uns vorläufig zu Gebote steht, und ich hoffe das bei den Tacheen der Goldfusschen Sammlung zeigen zu können, noch andere Zahlen, die einige Modificationen unserer jetzigen Anschauungen mit sich bringen könnten.

Wenden wir uns nun zur Betrachtung der Höhe H und des Wölbungsindexes $\frac{H}{D}$, so finden wir, dass unsere Zahlen den Mittelwerten Langs sowohl für seinen Typus als für sein ganzes Material ziemlich nahe kommen. Unsere Stücke sind also in Bezug auf Höhe und Wölbungsindex reine mutabilis, in Bezug auf Mündungsweite und Mündungsindex stehen sie aber nemoralis (L.) ausserordentlich nahe. Ähnliche Verhältnisse konnte Lang zeigen bei seinen Bastarden Nr. 1, 2, 13, 14 und 15 (8, p. 25—27, Taf. 1, Fig. 5—9), die in Bezug auf die Mündungsweite sich nemoralis (L.) nähern; dasselbe zeigte sich bei den Bastarden Nr. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 und 12 (8, p. 25—27, Taf. 1, Fig. 10, 12, 13, 14, 11, 15, 16, 17, 18). Zusammenfassend spricht sich Lang über den Mündungsindex seiner Bastarde folgendermassen aus (8, p. 28):

„Der Mündungsindex ist bei den Hybriden auffallend klein, im Durchschnitt sogar kleiner als bei der elterlichen hortensis-Art in ihrer vergleichbaren Ausprägung von Aarburg. Dieser Charakter geht uniform durch die ganze Reihe der Hybriden hindurch . . . .“

Über den Wölbungsindex schreibt er (8, p. 28—29):

„Die grosse Mehrzahl der Hybriden zeigt einen ausserordentlich hohen Wölbungsindex, er ist bei 13 von 16 Exemplaren grösser als bei der gewölbten elterlichen Art nemoralis in ihrer Aarburger und Züricher Ausprägung. Die meisten Exemplare würden von den Conchyliologen zu der Varietät conoidea gestellt werden. Der Charakter ist nicht ganz uniform . . .“

Als Mittelwerte aus den einzelnen Bastardgruppen Langs erhalten wir für H und $\frac{H}{D}$ folgende:

	H	$\frac{H}{D}$
Gruppe a	11,64	0,5673
„ b	12,661	0,5271
Bastard Nr. 10	12,05	0,528
„ „ 11	10,92	0,513

Vergleichen wir damit unsere Mittelwerte H = 12,64 und $\frac{H}{D} = 0{,}574$, so sehen wir in unseren Schalen den Bastardcharakter deutlich ausgeprägt, auch hier zeigt sich die enorm grosse Wölbung der Umgänge, grösser noch als bei den Langschen Bastarden. Daraus aber schliessen zu wollen, dass die uns vorliegenden Stücke Bastarde wären, ist unmöglich, denn es liegt von denselben Fundorten, an denen mutabilis gefunden wurde, mit Ausnahme von neun Exemplaren vom Weferlinger Muschelkalk, kein einziges Exemplar der anderen Tachea-Art vor, so dass eine Bastardierung wenigstens in der Jetztzeit an den meisten Fundorten nicht hat stattfinden können; es müsste denn sein, dass sich sämtliche nemoralis (L.)-Kolonien im Laufe der Zeit auf das Alluvium und das Diluvium, aus denen sie übrigens auch nur von Weferlingen vorliegen, zurückgezogen haben müssten, wofür aber kein Umstand spricht. Alles, was wir bestimmt sagen können, ist nur das:

Wir haben in den vorliegenden mutabilis-Kolonien Populationen vor uns mit den Wölbungscharakteren von mutabilis und den Mündungscharakteren von nemoralis, die sich sehr den Charakteren der Langschen Bastarde nähern.

Zur näheren Veranschaulichung dieser Verhältnisse gebe ich noch in Figur 5 die Mündungen zweier beliebiger aus meinem und dem Goldfussschen Material herausgegriffener Exemplare wieder. Das erste ist das Exemplar Nr. 23 aus der Fasanerie von Seggerde mit den Masszahlen M = 9,0, D = 23,2 und $\frac{M}{D} = 0{,}388$, das zweite ist das Exemplar Nr. 8 von Mainkur bei Frankfurt am Main und hat die Masszahlen $M = 9{,}2$, $D = 22{,}4$ und $\frac{H}{D} = 0{,}410$, kann also als beinahe typisch im Langschen Sinne betrachtet werden. Der Unterschied zwischen beiden fällt, ohne dass lange Erörterungen nötig wären, sofort beim Betrachten der Figuren ins Auge, besonders beachte man die fast vollständige Parallelität des oberen und unteren Mündungsrandes bei dem Stück von Seggerde, was sonst als typisch für nemoralis (L.) betrachtet wird (8, p. 11).

Werfen wir schliesslich noch einen Blick auf die Variationskurven der Figur 6, so finden wir, dass der von den meisten Autoren als typisch angegebene

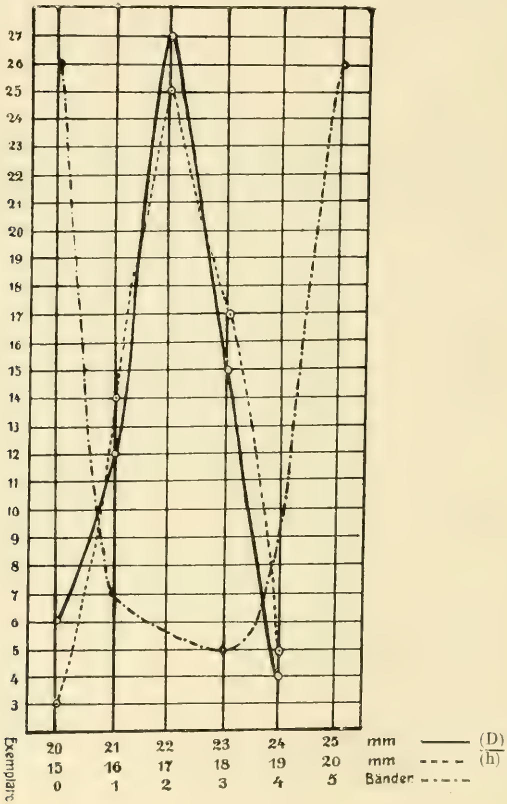


Fig. 6.

Durchmesser von 23 mm (z. B. bei Westerlund [1, p. 38], Clessin [3, p. 205], Goldfuss [5, p. 135] und Geyer [9, p. 46]) für unsere Schalen nicht als typisch zutrifft, sie bleiben vielmehr um 1 mm darunter, dagegen haben sie die typische Höhe von 17 mm, woraus wiederum ihre erhebliche Wölbung gegenüber dem Typus klar hervorgeht. Die Bänderkurve zeigt zwei Maxima bei 0 und 5 Bändern, 2 und 4 Bänder fehlen vollständig, einbänderige Exemplare haben immer die Formel 0 0 3 0 0, während die dreibänderigen constant die Formel 0 0 3 4 5 zeigen.

12. *Tachea nemoralis* (Linné) = *hortensis* (O. F. Müller) *et auct.*

a. Weferlingen.
b. Weferlingen.
c. Hagholz bei Weferlingen.
d. Neue Mühle bei Weferlingen

Von Tachea nemoralis (L.) liegen im ganzen nur 18 Exemplare aus unserer Gegend vor und zwar sieben Exemplare vom Weferlinger Diluvium, neun vom Weferlinger Alluvium, zwei vom Weferlinger Muschelkalk und eins vom Muschelkalk der Neuen Mühle bei Weferlingen. Die Masse sind folgende:

a.

Nr.	M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$	h
1	7,8	10,2	18,8	0,415	0,542	14,0
2	7,1	10,1	18,7	0,379	0,540	13,4
3	7,9	10,1	18,2	0,434	0,554	14,0
4	7,0	9,9	17,2	0,407	0,575	13,9
5	7,4	9,8	18,9	0,391	0,518	14,9
6	7,0	10,4	18,2	0,390	0,571	14,0
7	7,0	10,0	17,3	0,400	0,584	13,9
Summe	51,2	70,5	127,3	2,816	3,884	98,1
Mittel	7,3	10,1	18,2	0,402	0,555	14,0

b.

Nr.	M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$	h
8	7,2	10,8	18,6	0,388	0,580	14,2
9	7,0	10,0	18,5	0,379	0,530	14,0
10	7,1	10,2	18,6	0,382	0,548	14,5
11	7,7	11,1	17,9	0,430	0,620	14,8
12	7,1	10,1	17,9	0,395	0,564	14,6
13	7,0	10,9	18,9	0,370	0,576	14,7
14	7,5	10,4	19,2	0,390	0,542	14,6
15	6,9	9,3	17,2	0,401	0,540	13,0
16	6,4	9,1	16,8	0,381	0,541	12,6
Summe	63,9	91,9	163,6	3,516	5,041	127,0
Mittel	7,1	10,2	18,2	0,391	0,560	14,1

c.

Nr.	M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$	h
17	7,9	11,0	19,2	0,411	0,546	15,0

d.

Nr.	M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$	h
18	7,4	10,1	19,5	0,384	0,518	13,2

Als Mittelwerte für die vorliegenden 18 Schalen erhalten wir hieraus:

M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$	h
7,24	10,2	18,3	0,396	0,555	14,1

Zum Vergleich setze ich auch hier wieder die Lang'schen Werte her. 31 normale Exemplare von Aarburg haben folgende Mittelwerte (8, p. 14), wobei ich wieder aus Langs und Bosshardts korrespondierenden Messungen das Mittel gezogen habe:

M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$
7,984	9,521	19,44	0,4107	0,4898

Das Mittel von Langs sämtlichen 79 nemoralis-Exemplaren habe ich berechnet als:

M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$
7,973	10,014	19,84	0,4026	0,5037

Unsere Stücke sind also in Bezug auf M kleiner als der Typus und der Durchschnitt, da aber D diesbezügliche kleinere Werte aufweist, so stimmt der Mündungsindex $\frac{M}{D}$ gut mit dem der Langschen Schalen überein. Unsere Schalen sind dagegen mit nur vier Ausnahmen, die aber trotzdem einen höheren Wölbungsindex haben, höher als der Typus und der Durchschnitt Langs, naturgemäss erhöht sich dadurch der Wölbungsindex $\frac{H}{D}$ und übertrifft die Langschen Zahlen um ein ganz bedeutendes, ist sogar in seiner extremsten Ausprägung, den Exemplaren Nr. 8 und Nr. 10 grösser als der Mittelwert für unsere schon ausserordentlich stark gewölbten mutabilis. Wir kommen also bei der Betrachtung dieser Verhältnisse zu dem Schluss:

Wir haben in den vorliegenden Stücken Vertreter von nemoralis-Populationen vor uns mit den Mündungscharakteren von nemoralis, deren Wölbungscharaktere sich aber denen von mutabilis sehr nähern, sich diesen in ihren extremsten Ausprägungen sogar noch überlegen erweisen, sodass es den Anschein gewinnt, als ob sämtliche Vertreter der Gattung Tachea aus unserem Gebiete vor anderen durch ihre starke Wölbung sich auszeichneten.

Auf eine Aufstellung von Variationskurven habe ich wegen des geringen Materials verzichtet, doch möchte ich nur noch kurz darauf hinweisen, dass unsere Masse etwas unter denen der oben schon bei mutabilis citierten Autoren zurückbleiben.

Die Bändervariationen verteilen sich folgendermassen:

$$\left.\begin{array}{rl} 1\text{—}4: & 0\;0\;0\;0\;0 \\ 5\text{ und }6: & 1\;0\;3\;0\;5 \\ 7: & \overline{1\;2\;3\;4\;5} \\ 8: & \underline{1\;2\;3}\;\overline{4\;5} \\ 9\text{—}15: & 0\;0\;0\;0\;0 \end{array}\right\}\text{ Grundfarbe gelb.}$$

Nr. 16 hat bräunliche Grundfarbe, keine Bänder und eine rosarote Lippe und wäre somit der var. roseolabiata Goldfuss (5, p. 139) zuzurechnen.

Nr. 17 zeigt eine ockergelbe Grundfarbe, von der sich Band 1 nur sehr schwach, das Band 3 gut und Band 5 wieder schwach zitronengelb abheben.

Nr. 18 ist bänderlos und gehört wie Nr. 16 zu der var. roseolabiata Goldfuss.

13. *Helicella ericetorum* (O. F. Müller).

a. Rottorf am Kley.
b. Wefensleben.
c. Kalkberg bei Morsleben.
d. Bahneinschnitt beim Bahnhof Weferlingen.
e. Walbeck.

Vom Lias-Eisenstein von Rottorf liegt ein einziges, dem Gehäusebau nach ganz typisches Stück vor. An Bändern sind vier vorhanden, diese sind durchscheinend und zwar nicht nur die breiten Bänder 2 und 3, sondern auch die beiden schmaleren 4 und 5, sodass das Exemplar zu der var. albina Goldfuss zu rechnen ist. Die Grundfarbe des Gehäuses ist ein gelbliches Weiss (stramineus, Saccardo 4, p. 12, tab. II, 26), die Bänder sind dunkler, das Band 5 beginnt sich an einzelnen Stellen in Flecke aufzulösen, sein Durchmesser beträgt 16, seine Höhe 8,5 mm.

Vom Wefensleber Muschelkalk stammen zwei verschieden alte Exemplare, das ältere mit H = 8,5 und D = 18, das jüngere mit H = 6,5, D = 13,5 mm. Die Färbung des Gehäuses ist die typische, bei dem grösseren Gehäuse finden sich die Bänder 2 und 3 in der gewöhnlichen breiten Form, das Band 4 hat sich in 2 Streifen ausgebildet, was ich in der Formel dadurch ausdrücke, dass ich je nach der Anzahl der Streifen die betreffende Bandzahl zwei- oder mehrmals setze und durch einen Strich verbinde, ausserdem sind vorhanden Band 5 und 6; bei der kleineren Schale ist Band 2 nur sehr schwach ausgebildet, 3 in 2 Streifen aufgelöst, 4, 5 und 6 vorhanden.

Der Muschelkalk des Kalkberges bei Morsleben lieferte 12 Exemplare in typischer oder fast typischer Ausbildung. Die Masse dieser 12 Stücke sind folgende:

Nr.	H	D	Nr.	H	D
1	7,0	15,0	7	8,0	15,0
2	9,0	15,0	8	8,0	15,0
3	8,0	15,0	9	8,0	15,0
4	7,0	13,5	10	7,0	13,5
5	7,0	12,5	11	8,0	13,5
6	8,0	16,0	12	8,0	15,0

Als Mittelwerte finden sich hieraus: $H = 7{,}75$, $D = 14{,}5$, also $\frac{H}{D} = 0{,}534$.

Folgende Bänderzahlen sind vorhanden:

$2\ \underline{3\ 3}\ \underline{4\ 4}\ \underline{5\ 5}$: $3\ 4$: $2\ \underline{3\ 3}\ \underline{4\ 4}$: $2\ 3\ \underline{4\ 4}\ 5$: $3\ \underline{4\ 4}\ \underline{5\ 5\ 5}$: $3\ 4\ \underline{5\ 5\ 5}$: $\underline{3\ 3}\ 4\ \underline{5\ 5}\ 6$: $2\ 3\ 4$: $2\ \underline{3\ 3}\ \underline{5\ 5}$: $2\ \underline{3\ 3}\ 4\ \underline{5\ 5}$: $3\ \underline{4\ 4}$: $2\ \underline{3\ 3}\ \underline{4\ 4}\ 6$.

Der Muschelkalk eines Bahneinschnittes bei Bahnhof Weferlingen lieferte 17 Stücke, deren Masse folgende sind:

Nr.	H	D	Nr.	H	D
1	11,0	21,0	10	10,0	18,0
2	9,5	18,5	11	9,5	17,0
3	8,0	18,0	12	10,0	18,0
4	10,0	19,0	13	8,5	18,5
5	8,5	19,0	14	10,0	18,0
6	10,0	18,0	15	9,0	17,0
7	9,5	16,5	16	8,0	17,0
8	8,0	18,0	17	8,0	17,0
9	9,5	19,0			

Als Mittelwerte dieser 17 Schalen ergeben sich: H = 9,2, D = 18,1, also $\frac{H}{D} = 0{,}508$.

Die Bändervariationen sind folgende:

3 $\underline{4\,4}$ $\underline{5\,5}$; 2 3 4 5; $\underline{3\,3\,3}$ 4 5; 2 $\underline{3\,3}$ $\underline{4\,4}$ 5; 2 $\underline{3\,3}$ 5; 2 3 4; $\underline{3\,3}$ 4; 3 4 5; $\underline{3\,3}$ 4 5; $\underline{3\,3}$ 4 $\underline{5\,5}$: $\underline{2\,2}$ $\underline{3\,3}$ $\underline{4\,4}$; 2 3 $\underline{4\,4}$ 5 6; 2 $\underline{3\,3\,3}$ $\underline{5\,5}$ 6; 2 $\underline{3\,3}$ $\underline{4\,4}$ 5; 2 $\underline{3\,3\,3}$ 4 5; 2 $\underline{3\,3}$ 4 5; 2 $\underline{3\,3}$ $\underline{4\,4}$ 5 6.

Auf alluvialem Kalktuff bei Walbeck wurden 25 Exemplare mit folgenden Massen gesammelt:

Nr.	H	D	Nr.	H	D
1	8,5	16,0	14	8,5	16,0
2	8,0	15,0	15	7,0	13,0
3	8,5	16,5	16	8,5	15,0
4	8,5	15,0	17	7,0	13,0
5	8,5	14,0	18	7,0	12,5
6	9,5	18,0	19	8,0	14,0
7	9,0	16,0	20	7,0	13,0
8	7,5	13,0	21	8,5	15,0
9	9,0	16,0	22	9,0	15,0
10	9,0	16,0	23	8,5	15,5
11	8,0	15,0	24	8,5	15,0
12	8,5	14,0	25	7,5	13,0
13	8,5	15,0			

Als Mittelwerte finden wir hieraus: H = 8,2, D = 14,8; also $\frac{H}{D} = 0{,}554$.

Die Bänderzahlen sind folgende:

2 $\underline{3\,3}$ 4 5; 2 $\underline{3\,3}$ 4 5; 2 $\underline{3\,3\,3}$ 4 5; 2 $\underline{3\,3}$; 2 $\underline{3\,3}$; 2 3 4 5; 2 $\underline{3\,3}$ $\underline{4\,4}$; 5 6; 2 3 $\underline{4\,4}$; 2 3 4 5; 2 $\underline{3\,3}$ 4 5 6; 2 3 $\underline{4\,4}$; 2; 2 3 4 6; 2 3; 2 3 4 $\underline{5\,5}$; 2 $\underline{3\,3}$ 4 5 $\underline{6\,6}$; 2 3 $\underline{4\,4}$ 5; 2 3 4 5; 2 3 4 5 6; $\underline{3\,3}$ 4 5 6; 2 $\underline{3\,3}$: $\underline{3\,3}$ $\underline{4\,4}$ 5 6; 2 3 $\underline{4\,4}$ 6; 2 3 4 5 6.

Wir bilden nun das Mittel aus allen vorliegenden 57 Exemplaren:

Gruppe	H	D	$\frac{H}{D}$
a	8,5	16,0	0,531
b	15,0	31,5	0,476
c	93,0	174,0	0,534
d	157,0	370,5	0,508
e	206,0	369,5	0,554
Summe	479,5	961,5	2,603
Mittel	8,4	17,0	0,5206
Nach Clessin	7,0	15,0	0,4666

Das grösste Mass, das Clessin angibt (3, p. 189) mit D = 20 mm wird noch durch das Exemplar Nr. 1 von Weferlingen um 1 mm übertroffen, der Durchschnittsdurchmesser, den Clessin (3, p. 188) auf 15 mm angibt, von 28 Exemplaren, also rund 50 % der vorliegenden Stücke, darunter bleiben 14 Exemplare, also rund 24 %, sodass nur 26 % mit dem Clessinschen Durchschnittsdurchmesser übrigbleiben. Den kleinsten von Clessin angegebenen Durchschnittsdurchmesser von 12 mm (3, p. 188) erreicht keins unserer Stücke.

Um aber genaueren Aufschluss über die Variationsverhältnisse und die wahren Mittelwerte der vorliegenden 57 Exemplare zu erhalten, schritt ich zur Aufstellung von Variationskurven für die Durchmesser, die Höhen und die Bänderzahl. Da kommt man denn bald zu der Überzeugung, dass die Aufstellung eines arithmetischen Mittelwertes bei einer so variablen Schnecke wie der unseren, wie ich ihn oben als 17 mm für den Durchmesser festgestellt habe, zu keinem richtigen Resultate führt, denn aus der Variationskurve geht ganz deutlich und unbestreitbar hervor (Figur 7), dass die relativ grösste Anzahl Stücke den Durchmesser 15 mm hat, also 2 mm weniger als mein Mittelwert, und genau übereinstimmt mit der Angabe Clessins. Die stark ausgezogene Kurve entspricht den tatsächlichen Befunden, die schwach ausgezogene stellt eine theoretische Kurve vor mit zwei Gipfeln bei 15 und 18 mm, die wirkliche theoretische Kurve, wie sie sich jedenfalls auch tatsächlich bei der Durchmessung eines grösseren Materials ergeben wird, wird allem Anscheine nach diese Zweigipflichkeit nicht zeigen, sondern von 15 mm nach beiden Seiten gleichmässig abfallen. Das sind aber vorläufig nur Vermutungen, ich hoffe aber an der

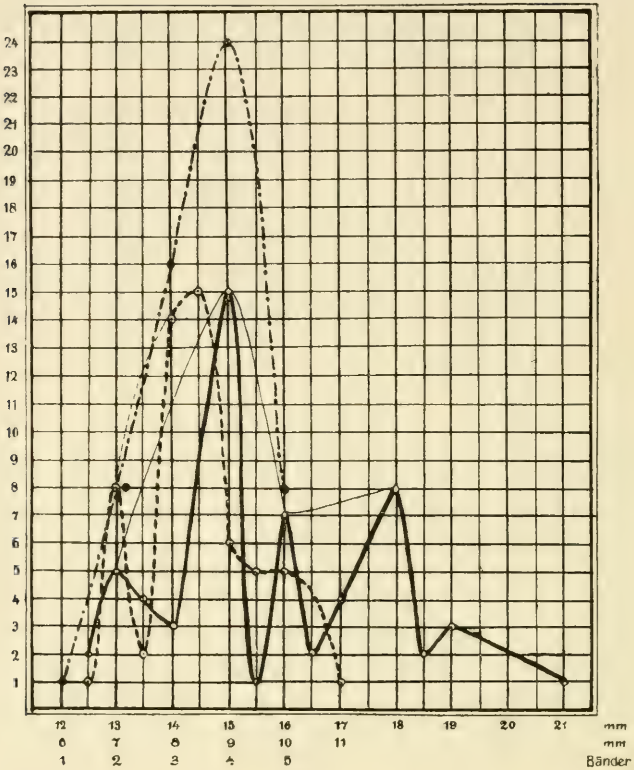


Fig. 7.

Hand des sehr grossen Goldfussschen Materials bald genaueres darüber veröffentlichen zu können.

Die stark gestrichelte tatsächliche Variationskurve der Höhen kommt der theoretischen schwach gestrichelten schon recht nahe, sie ergibt als Mittelwert 8,5 mm, was meinem arithmetischen sehr gut entspricht, den Clessinschen aber um 1,5 mm übertrifft. Der Wölbungsindex $\frac{H}{D}$ ergibt sich also nach den Variationskurvenmittelwerten als $\frac{H}{D} = 0,5666$, nähert sich also mehr meinem als dem Clessinschen Durchschnittswert und zeigt, dass auch Helicella ericetorum

(O. F. Müller) aus unserer Gegend viel höher gewölbt ist als von anderen Fundorten.

Die punktiert-gestrichelte Variationskurve der Bänder zeigt ihr Maximum mit 24 Exemplaren bei der Bänderzahl 4, sie steigt ganz gleichmässig von 1 bis 4 und sinkt dann sehr schnell zu 5 herunter.

14. *Helicella obvia* (Ziegler).

a. Weferlingen-Eschenrode.

b. Alleringersleben, Bezirk Helmstedt.

Vom unteren Muschelkalk von Weferlingen-Eschenrode liegen 18 erwachsene und 23 junge resp. halbwüchsige Exemplare vor. Die Färbung der meisten Gehäuse ist die typische, kalkweisse, mit braunen Bändern, die sich zum Teil in Flecken auflösen; nur einige jüngere Exemplare zeigen einen leicht bräunlichen Farbton. Während bei den meisten Stücken die typische flache Form vorherrscht, tritt bei dreien der letzte Umgang stark nach unten, wodurch die Gehäuse viel höher werden. Die Masse dieser drei Stücke sind folgende:

Nr.	H	D	$\frac{H}{D}$
1	10,0	15,0	0,666
2	9,5	15,0	0,633
3	8,5	14,5	0,586
Summe	28,0	44,5	—
Mittel	9,3	14,83	0,629

Die übrigen fünfzehn erwachsenen Stücke haben folgende Masse:

Nr.	H	D	Nr.	H	D
1	8,0	15,0	8	7,0	13,5
2	7,5	13,0	9	7,0	13,5
3	7,5	14,0	10	7,0	14,0
4	6,5	13,0	11	8,5	14,5
5	7,0	13,5	12	7,0	13,5
6	7,0	12,5	13	6,5	13,0
7	6,5	12,5	14	7,0	14,0
8—15	57,0	110,5	15	7,0	14,5
Summe	107,0	204,0	Summe	57,0	110,5
Mittel	7,13	13,6			

Also $\frac{H}{D} = 0{,}525$.

Ich lasse jetzt die Masse der 23 jungen Stücke folgen:

Nr.	H	D	Nr.	H	D
1	6,5	11,5	12	6,0	10,0
2	6,5	11,5	13	5,5	10,5
3	6,5	11,5	14	6,0	9,5
4	7,0	11,5	15	6,5	10,0
5	6,5	11,0	16	6,5	10,5
6	6,0	11,0	17	6,0	9,5
7	6,0	10,5	18	5,5	9,0
8	7,0	12,0	19	5,0	8,5
9	5,5	10,0	20	5,5	8,5
10	6,0	10,0	21	5,0	8,5
11	5,5	10,0	22	6,0	9,5
12—23	68,5	112,5	23	5,0	8,5
Summe	137,5	233,0		68,5	112,5
Mittel	5,98	10,13			

Also $\frac{H}{D} = 0{,}590$.

Die jungen resp. halberwachsenen Schalen sind also viel höher als die der erwachsenen Tiere.

Als Durchschnittswert sämtlicher Weferlinger ericetorum finden wir:

Gruppe	H	D	$\frac{H}{D}$
I	28,0	44,5	0,629
II	107,0	204,0	0,525
III	137,5	233,0	0,590
Summe	272,5	481,5	—
Mittel	6,65	11,74	0,565

An Bändern traten auf:

2 $\underline{33}$ 4: 2 $\underline{33}$ 5; 2: 2 3 4 $\underline{55}$: 2 3 $\underline{44}$ 5: 2 3 4 $\underline{55}$: 2 3 $\underline{44}$ $\underline{55}$; 2 3 5: 2 3 4: 2 3 $\underline{44}$ 5; 2 $\underline{33}$ $\underline{44}$; 2 3 4 5; 2 $\underline{33}$ $\underline{44}$ 5; 2 3 $\underline{44}$ 5; 2 $\underline{33}$; 2; 2 3 4 5: 2 $\underline{33}$: 2 $\underline{33}$ 4 5; 2 3; 2 $\underline{33}$ $\underline{444}$ $\underline{55}$; 2 3 4; 2 $\underline{33}$ $\underline{444}$; 2; 2 $\underline{333}$ $\underline{44}$; 2 $\underline{33}$ 44; 2 $\underline{33}$ 4 5; 2 $\underline{33}$ $\underline{44}$ 5; 2 $\underline{33}$ 4 5; 2 $\underline{333}$ 4 5; 2 $\underline{33}$ 4 5; 2 3 $\underline{44}$ 5; 2 $\underline{333}$ 5: 2 3 5: 2 $\underline{33}$ 4: 2 $\underline{33}$ $\underline{44}$ 5: 2 $\underline{33}$ 4: 2 $\underline{33}$ $\underline{44}$; 2 $\underline{33}$; 2 $\underline{33}$ 4 5; 2 3 4 5.

Vom Muschelkalk bei Alleringersleben (Bezirk Helmstedt) stammen neun sehr festschalige Exemplare, von denen fünf zu der var. usta Held gehören, die sich durch die extreme Verbreiterung der Bänder auszeichnet, aber jedenfalls als gute Varietät von der Stammform erst auf Grund von Züchtungsversuchen abgetrennt werden kann, die die Bänderverbreiterung als dominantes oder recessives Merkmal sicherstellen werden. Alle Gehäuse haben eine gelblichweisse Grundfarbe, die nur manchmal das Kalkweiss hervortreten lässt und bei den extrem gestreiften Gehäusen braun wird.

Die Masse der vier typischen Stücke sind folgende:

Nr.	H	D
1	11,5	18,0
2	9,5	16,0
3	7,5	14,0
4	5,5	10,0
Summe	34,0	58,0
Mittel	8,5	14,5

Also $\frac{H}{D} = 0{,}586$.

Die fünf Exemplare der var. usta Held zeigen folgende Dimensionen:

Nr.	H	D
1	7,5	14,5
2	7,5	15,5
3	9,0	16,5
4	9,0	16,0
5	8,5	14,0
Summe	41,5	76,5
Mittel	8,3	15,3

Also $\frac{H}{D} = 0{,}542$.

Als Mittelwerte sämtlicher neun Schalen erhalten wir: $H = 8{,}4$, $D = 14{,}9$; $\frac{H}{D} = 0{,}564$.

Wir erhalten also aus den Exemplaren von Alleringersleben genau denselben Wölbungsindex wie bei denen von Weferlingen-Eschenrode.

An Bändervariationen treten auf:

Gruppe I: $2\ \underline{3\,3}\ \underline{4\,4}$; $2\ 3\ \underline{4\,4}\ \underline{5\,5}$; $2\ 3\ \underline{4\,4}\ 5$; $2\ 3\ \underline{4\,4}\ \underline{5\,5}$. var. usta Held: $2\ 3\ \underline{4\,4}$; $2\ 3\ 4\ 5$; $2\ 3\ \underline{4\,4}\ 5$; $2\ 3\ \underline{4\,4}\ \underline{5\,5}$; $2\ 3\ \underline{4\,4}\ 5\ 5$.

Als Mittelwerte für das gesamte Helicella obvia-Material ergeben sich: $H = 8{,}7$; $D = 15{,}4$; $\frac{H}{D} = 0{,}5645$. Stellt man diesen Zahlen nun Clessins Masse gegenüber (3, p. 191) mit H = 7 und D = 16 mm, so sieht man, dass mein Mittelwert für H viel grösser ist als der Clessinsche, der für D um 0,6 mm kleiner, als Wölbungsindex erhalten wir aus Clessins Zahlen $\frac{H}{D} = 0{,}438$, meine Exemplare auch dieser Art sind also höher als der Durchschnitt.

Konstruiert man auch noch die Variationskurven — ich habe das für die erwachsenen (Fig. 8) und jugendlichen Stücke (Fig. 9) getrennt getan —, so hat

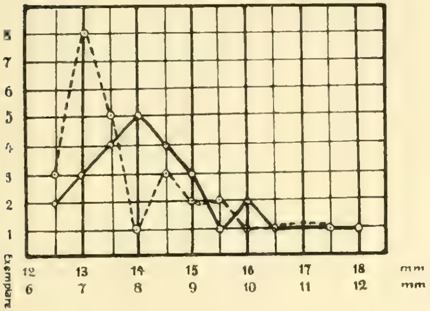


Fig. 8.

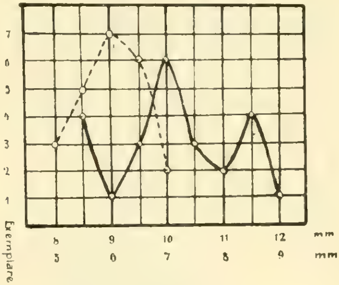


Fig. 9.

die Durchmesserkurve der erwachsenen Stücke ihren Kulminationspunkt bei 14 mm, die Höhenkurve bei 7 mm, wir würden also nach der Variationskurve für die erwachsenen Schalen den Wölbungsindex $\frac{H}{D} = 0{,}500$ erhalten, was ungefähr in der Mitte zwischen Clessins und meinem Wert liegt; der Gipfel der Durchmesserkurve für die jugendlichen Exemplare liegt bei 10 mm, der der Höhenkurve bei 6 mm, es ergibt sich hieraus $\frac{H}{D} = 0{,}600$, woraus erhellt, dass die jugendlichen Exemplare viel höher gewölbt sind als die erwachsenen.

Was schliesslich die Bändervariationen der beiden Helicella-Arten anbelangt, die durch die Auflösung der Bänder in Streifen ins Ungemessene gegenüber denen der Tacheen, bei denen 89 möglich sind, wachsen, so ergibt sich folgendes Bild:

Bei im ganzen 40 Bändervariationen, die bei Helicella ericetorum (O. F. M.) zur Beobachtung gelangten, tritt eine bei 5 Exemplaren, 3 bei 3 Exemplaren, 7 bei 2 Exemplaren, 29 bei je 1 Exemplar auf; 72,5 % sind also nur je einmal vertreten, nur 27,5 % mehr als einmal.

Bei Helicella obvia (Ziegler) wurden 20 Bändervariationen festgestellt und zwar eine bei 6 Exemplaren, 2 bei 5, 2 bei 4, 4 bei 3, 3 bei 2 und 8 bei 1 Exemplar, also 40 % je einmal und 60 % mehr als einmal. Bei Helicella obvia (Ziegler) ist also die Mannigfaltigkeit in den Bändervariationen bei weitem nicht so gross als bei Helicella ericetorum (O. F. Müller), ausserdem fehlt immer das sechste Band.

Schliesslich gebe ich noch eine geordnete Aufstellung der beobachteten Bändervariationen, wobei ich bemerke, dass ich mit Clessin (3, p. 191) das oberste Band als zweites betrachte. Die in ( ) stehenden Zahlen geben die Anzahl der Exemplare an, bei denen die betreffende Bändervarietät beobachtet wurde.

a. Helicella ericetorum (O. F. Müller).

Mit einem Band:

1. 2 0 0 0 (1)

Mit 2 Bändern:

2. 2 3 0 0 0 (1)
3. 2 $\underline{3\ 3}$ 0 0 0 (3)
4. 0 3 4 0 0 (1)
5. 0 3 $\underline{4\ 4}$ 0 0 (1)
6. 0 $\underline{3\ 3}$ 5 0 0 (1)
7. 0 0 0 5 6 (1)

Mit 3 Bändern:

8. 2 3 4 0 0 (2)
9. 2 3 $\underline{4\ 4}$ 0 0 (2)
10. 2 $\underline{3\ 3}$ $\underline{4\ 4}$ 0 0 (2)
11. $\underline{2\ 3}$ $\underline{3\ 3}$ $\underline{4\ 4}$ 0 0 (1)
12. 2 $\underline{3\ 3}$ 0 5 0 (1)
13. 2 $\underline{3\ 3}$ 0 $\underline{5\ 5}$ 0 (1)
14. 0 3 4 5 0 (1)
15. 0 3 4 $\underline{5\ 5\ 5}$ 0 (1)
16. 0 3 $\underline{4\ 4}$ $\underline{5\ 5}$ 0 (1)
17. 0 3 $\underline{4\ 4}$ $\underline{5\ 5\ 5}$ 0 (1)
18. 0 $\underline{3\ 3}$ 4 5 0 (1)
19. 0 $\underline{3\ 3}$ 4 $\underline{5\ 5}$ 0 (1)
20. 0 $\underline{3\ 3\ 3}$ 4 5 0 (1)

Mit 4 Bändern:

21. 2 3 4 5 0 (5)
22. 2 3 4 $\underline{5\ 5}$ 0 (1)
23. 2 3 $\underline{4\ 4}$ 5 0 (2)
24. 2 $\underline{3\ 3}$ 4 5 0 (3)
25. 2 $\underline{3\ 3}$ 4 $\underline{5\ 5}$ 0 (1)
26. 2 $\underline{3\ 3}$ $\underline{4\ 4}$ 5 0 (2)
27. 2 $\underline{3\ 3}$ $\underline{4\ 4}$ $\underline{5\ 5}$ 0 (1)
28. 3 $\underline{3\ 3\ 3}$ 4 5 0 (2)
29. 2 3 4 0 6 (1)
30. 2 3 $\underline{4\ 4}$ 0 6 (1)
31. 2 $\underline{3\ 3}$ $\underline{4\ 4}$ 0 6 (1)
32. 2 $\underline{3\ 3\ 3}$ 0 $\underline{5\ 5}$ 6 (1)
33. 0 $\underline{3\ 3}$ 4 5 6 (1)
34. 0 $\underline{3\ 3}$ 4 $\underline{5\ 5}$ 6 (1)
35. 0 $\underline{3\ 3}$ $\underline{4\ 4}$ 5 6 (1)

Mit 5 Bändern:
36. $2\ 3\ 4\ 5\ 6$ (3)
37. $3\ 3\ \underline{4\ 4}\ 5\ 6$ (2)
38. $2\ 3\ 3\ 4\ 5\ 6$ (1)
39. $2\ \underline{3\ 3}\ 4\ 5\ \underline{6\ 6}$ (1)
40. $2\ \underline{3\ 3}\ \underline{4\ 4}\ 5\ 6$ (1)

b. Helicella obvia (Ziegler).

Mit einem Band:
1. $2\ 0\ 0\ 0$ (3)

Mit 2 Bändern:
2. $2\ 3\ 0\ 0\ 0$ (1)
3. $2\ \underline{3\ 3}\ 0\ 0\ 0$ (3)

Mit 3 Bändern:
4. $2\ 3\ 4\ 0$ (2)
5. $2\ 3\ \underline{4\ 4}\ 0$ (1)
6. $2\ \underline{3\ 3}\ 4\ 0$ (3)
7. $2\ \underline{3\ 3}\ \underline{4\ 4}\ 0$ (4)
8. $2\ \underline{3\ 3}\ \underline{4\ 4\ 4}\ 0$ (1)
9. $2\ \underline{3\ 3\ 3}\ 4\ 4\ 0$ (1)
10. $2\ 3\ 0\ 5$ (1)
11. $2\ \underline{3\ 3}\ 0\ 5$ (2)
12. $2\ \underline{3\ 3\ 3}\ 0\ 5$ (1)

Mit 4 Bändern:
13. $2\ 3\ 4\ 5$ (4)
14. $2\ 3\ 4\ \underline{5\ 5}$ (2)
15. $2\ 3\ \underline{4\ 4}\ 5$ (6)
16. $2\ 3\ \underline{4\ 4}\ \underline{5\ 5}$ (5)
17. $2\ \underline{3\ 3}\ 4\ 5$ (5)
18. $2\ \underline{3\ 3}\ \underline{4\ 4}\ 5$ (3)
19. $2\ \underline{3\ 3}\ \underline{4\ 4\ 4}\ \underline{5\ 5}$ (1)
20. $2\ \underline{3\ 3\ 3}\ 4\ 5$ (1)

Die häufigste Bänderformel bei Helicella ericetorum (O. F. Müller) ist also, wenn man überhaupt von einer häufigsten Bänderformel sprechen will: 2 3 4 5 0, die fünfmal auftritt, die häufigste bei Helicella obvia (Ziegler): $2\ 3\ \underline{4\ 4}\ 5$, die sechsmal sich zeigt, jedenfalls lässt sich aber mit Bestimmtheit sagen, dass am meisten 4 mehr oder weniger in Streifen aufgelöste Bänder auftreten, bei Helicella ericetorum habe ich diese Verhältnisse auch in den Variationskurven berücksichtigt (Fig. 7), die Variationskurve für die Bänder zeigt ihren Culminationspunkt mit 24 Exemplaren bei vier Bändern und sinkt nach beiden Seiten fast gleichmässig ab: auch die Bändervariationskurve für Helicella obvia (Ziegler) wird bei 4 Bändern mit 27 Exemplaren ihren höchsten Punkt erreichen.

15. *Candidula unifasciata* (Poiret).

a. Drakenberg bei Weferlingen a. Aller.
b. Weferlingen-Eschenrode.
c. Kalkberg bei Morsleben, Bezirk Helmstedt.

Vom Muschelkalk des ersten Fundorts liegen zwei typische Exemplare vor, deren eines fast ungebändert ist, während das zweite mehrere Bänder zeigt, die alle in Streifen und Flecken aufgelöst sind. Sich bei diesen kleinen Arten auf eine Systematisierung der Bänder einlassen zu wollen, halte ich aus diesem Grunde für zwecklos. Die Masse der beiden Stücke sind folgende:

Nr.	H	D
1	5,5	7,5
2	4,0	6,0
Summe	9,5	13,5
Mittel	4,75	6,75

Also $\frac{H}{D} = 0{,}704$.

Ebenfalls zwei Exemplare lieferte der untere Muschelkalk von Weferlingen-Eschenrode. Diese beiden Stücke erinnern etwas, besonders durch einen leicht angelegten Kiel, an Candidula heripensis (Mabille) = intersecta Poiret von Goldfuss (5. p. 137) [vgl. auch Steusloff (7)], doch sind sie nach Vergleich mit Exemplaren von dem nicht weit entfernt liegenden Mascherode bei Braunschweig, sowie anderen der Goldfussschen Sammlung und den Abbildungen bei Steusloff und Geyer (9, Taf. V, fg. 4—6) nur als jugendliche Exemplare von Candidula unifasciata (Poiret) zu bezeichnen, ein Analogon für das Auftreten eines Kiels haben wir z. B. auch bei jugendlichen Arianta arbustorum (L.). Die Bänderung ist die gewöhnliche, die Masse folgende:

Nr	H	D
1	4,0	6,0
2	4,0	6,0
Mittel	4,0	6,0

Also $\frac{H}{D} = 0{,}666$.

32 Exemplare stammen vom Muschelkalk des Kalkberges bei Morsleben. Sie sind alle schon mehr oder weniger verwittert und zeigen deshalb die Bänderung nur schwach. Auch hier zeigen die kleinen Stücke einen ziemlich

deutlichen Kiel, während der letzte Umgang der erwachsenen Exemplare rundlich ist. Die Masse sind folgende:

Nr.	H	D	Nr.	H	D
1	4,5	7,0	17	4,5	6,0
2	5,0	8,0	18	4,0	6,0
3	4,0	6,5	19	3,5	6,0
4	4,0	6,0	20	4,0	6,5
5	4,5	7,0	21	4,0	7,0
6	5,0	8,0	22	4,5	6,5
7	5,0	7,5	23	4,0	6,0
8	4,5	6,5	24	4,0	6,0
9	4,0	6,0	25	4,5	7,0
10	4,0	6,0	26	4,5	7,0
11	3,0	5,0	27	4,0	6,5
12	4,0	6,5	28	3,5	5,5
13	4,0	6,0	29	4,5	7,0
14	4,0	6,0	30	4,0	6,0
15	4,0	6,5	31	4,5	6,5
16	4,5	7,0	32	4,0	6,0
17—32	66,0	101,5	Summe	66,0	101,5
Summe	134,0	207,0			
Mittel	4,2	6,5			

Also $\frac{H}{D} = 0,646$.

Als Mittelwerte sämtlicher Exemplare erhalten wir:

Gruppe	H	D	H
a	9,5	13,5	0,704
b	8,0	12,0	0,666
c	134,0	207,0	0,646
Summe	151,5	232,5	
Mittel	4,2	6,46	0,651

Die Mittelwerte anderer Autoren sind folgende:

Kobelt (2, p. 119): H = 3,5–6; D = 4,5–9; $\frac{H}{D} = 0{,}703$ (0,666).

Clessin (3, p. 194): H = 4,5; D = 6 (4,5–9); $\frac{H}{D} = 0{,}750$ (0,692).

Goldfuss (5, p. 129): H = 4–5; D = 6–8; $\frac{H}{D} = 0{,}644$.

Geyer (9, p. 44): H = 4–5; D = 6–8; $\frac{H}{D} = 0{,}644$.

Vergleicht man diese Angaben mit meinen Mittelwerten, so erkennt man sofort die nahe Übereinstimmung der meinigen mit denen von Kobelt, Goldfuss, und Geyer, während Clessins typischer Wert vollständig aus der Reihe fällt, er ergibt viel zu hohe Gehäuse verglichen mit den anderen, ist also jedenfalls zu revidieren.

Auch aus den Variationskurven für diese Art (Fig. 10), die übrigens sehr

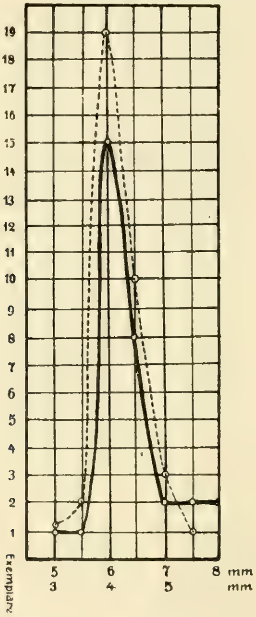


Fig. 10.

gleichmässig verlaufen und als Schulbeispiel für eingipflige Kurven dienen könnten, gehen die wirklichen Mittelwerte H = 4 und D = 6 mm und damit der Wölbungsindex $\frac{H}{D} = 0{,}666$ hervor; ferner zeigen diese Kurven, dass die Variationsbreite unserer Art eine sehr geringe ist, die Artcharaktere mithin als sehr konstant zu betrachten sind.

16. *Euomphalia strigella* (Draparnaud).

Ein Exemplar vom Muschelkalk bei Weferlingen hat die Masse H = 10,1; D = 14,6; $\frac{H}{D} = 0{,}691$. Es ist also etwas höher als typisch, für die Werte von Goldfuss (5, p. 114) findet sich $\frac{H}{D} = 0{,}666$.

Der Muschelkalk des Kalkberges bei Morsleben lieferte dagegen 7 Exemplare, deren Masse folgende sind:

Nr.	H	D	Nr.	H	D
1	9,8	14,2	4	9,0	12,9
2	9,3	14,0	5	9,9	15,0
3	9,5	14,6	6	10,0	15,0
4—7	39,3	58,0	7	10,4	15,1
Summe	67,9	100,8	Summe	39,3	58,0
Mittel	9,7	14,4			

Also $\frac{H}{D} = 0{,}673$, diese Exemplare zeigen einen fast typischen Wölbungsindex

17. *Cochlicopa lubrica* (O. F. Müller).

3 Exemplare vom Lias aus dem Brunnental bei Helmstedt.

18. *Napaeus obscurus* (O. F. Müller).

2 Exemplare vom Lias aus dem Brunnental bei Helmstedt.

19. *Chondrula tridens* (O. F. Müller).

Von der oberen Kreide der Mühle bei Morsleben stammen 6 typische Exemplare und eins, dem der Zahn am Grunde der Spindel fehlt, wofür aber die zahnartige Leiste am Anfang des oberen Mündungsrandes sehr stark ausgebildet ist. Ich bilde dies abnorme Exemplar in Fig. 11 ab. Auch Vohland (6, p. 67) erwähnt diese Erscheinung

Die Masse der vorhandenen Schalen sind folgende:

Nr	H	D	Nr.	H	D
1	11,3	4,3	4	10,0	3,9
2	9,8	4,2	5	10,1	4,0
3	11,4	4,1	6	11,1	4,1
4—7	41,1	15,8	7	9,9	3,8
Summe	73,6	28,4	Summe	41,1	15,8
Mittel	10,5	4,05			

Also $\frac{H}{D} = 2{,}6$, nach Goldfuss (5, p. 146) 2,75—3, unsere Exemplare sind also etwas weniger schlank als der Typus.

20. *Pupilla muscorum* (O. F. Müller).

2 Exemplare von der oberen Kreide der Mühle bei Morsleben.

21. *Clausiliastra bidens* (O. F. Müller).

10 Exemplare vom Muschelkalk aus dem Hagholze bei Weferlingen

22. *Alinda plicata* (Draparnaud).

Vom Muschelkalk aus dem Hagholze bei Weferlingen stammen zwei Exemplare dieser Art. Die Zahl der Fältchen am Mundsaum ist bei beiden Stücken nur gering, sie beträgt sieben, ausserdem verschwinden diese bei der einen Schale fast vollständig, so dass sie mehr zu der var. implicata Bielz hinneigt.

23. *Kuzmicia dubia* (Draparnaud).

Viele Exemplare vom unteren Muschelkalke bei Weferlingen.

24. *Kuzmicia nigricans* (Pulteney)

a. 10 Exemplare vom Muschelkalk aus dem Hagholze bei Weferlingen.
b. 2 Exemplare von den Amaltheenschichten des Bahneinschnittes zwischen Weferlingen und Marienborn.
c 7 Exemplare vom Lias aus dem Brunnental bei Helmstedt

25. *Limnus stagnalis* (Linné) *var. roseolabiata* (Wolf).

3 Exemplare aus dem Teiche an der Gipshütte bei Bartensleben in alluvialem Kalktuff. Wolfs Name hat natürlich Priorität vor Clessins (3, p 363) Bezeichnung dieser Varietät als angulosa, wenn er auch nicht so zutreffend ist

als dieser. Die Masse der ziemlich beschädigten Stücke sind folgende, wobei Hm und Dm Höhe und Durchmesser der Mündung bezeichnen:

Nr.	H	D	Hm	Dm
1	45,5	23,0	25,2	13,6
2	42,2	22,0	24,0	12,2
3	47,1	22,3	24,6	12,2
Summe	134,8	67,3	73,8	38,0
Mittel	44,93	22,44	24,6	12,7

Hieraus finden sich $\frac{H}{D} = 2{,}002$, $\frac{Hm}{Dm} = 1{,}937$; nach Clessin (3, p. 363) sind $\frac{H}{D} = 1{,}950$, $\frac{Hm}{Dm} = 1{,}750$, unsere Exemplare sind also höher als diese.

26. *Limnus stagnalis* (Linné) *var. producta* Colbeau.

Zu dieser Varietät stelle ich vier Exemplare aus einem Spetze-Altwasser bei Lockstedt. Die Gehäuse sind sehr stark hammerschlägig sculptiert und mit einem dunklen Schlammüberzug versehen. Sie messen:

Nr.	H	D	Hm	Dm
1	46,3	23,5	25,3	13,2
2	48,2	23,3	25,0	13,0
3	47,1	33,8	25,6	13,1
4	39,8	20,5	22,1	10,0
Summe	181,4	91,1	98,0	49,3
Mittel	45,35	22,78	24,5	12,3

Es ergeben sich also: $\frac{H}{D} = 1{,}990$; $\frac{Hm}{Dm} = 1{,}992$.

Da ich das abnorm grosse Stück Clessins (3, p. 362) nicht zum Vergleich heranziehen kann, wähle ich dazu das Exemplar Nr. 1 von Klausenburg, Siebenbürgen und Nr. 1 von Skodsborg auf Seeland, Dänemark, beide aus der Goldfussschen Sammlung. Sie haben folgende Abmessungen:

	H	D	Hm	Dm
Klausenburg	53,0	26,4	27,7	14,0
Skodsborg	51,3	24,2	25,7	12,8
Summe	104,3	50,6	53,4	26,8
Mittel	52,15	25,3	26,7	13,4

Hieraus finden sich: $\frac{H}{D} = 2{,}061$; $\frac{Hm}{Dm} = 1{,}992$; unsere Schalen sind also erstens kleiner und zweitens weniger schlank als die Goldfussschen Stücke, die Mündungscharaktere aber sind dieselben.

27. *Radix lagotis* (Schrank).

Von dieser Art liegen 17 Exemplare aus einem Teich im Geschiebelehm bei Seggerde vor, die ziemlich stark variieren. Die äussersten Grenzen der Variationsreihe stellen unsere Figuren 12 a und b dar. Das erste Exemplar zeigt den typischen horizontalen Ansatz des oberen Mündungsrandes und sein fast rechtwinkliges Abknicken nach unten: dazwischen finden sich alle möglichen Übergänge bis zu unserer Figur 12 b, wo der horizontale Ansatz und das Abknicken des oberen Mündungsrandes vollständig einem gleichmässigen Abfallen gewichen ist. Sonst sind die Schalen typisch ausgebildet; mehrere von den grösseren Stücken zeigen hammerschlägige Sculptur. Die Masse sind folgende:

Nr.	H	D	Nr.	H	D
1	17,6	12,0	9	14,8	11,1
2	18,9	12,8	10	17,2	11,3
3	21,6	15,0	11	18,6	12,7
4	21,3.	14,0	12	17,9	12,1
5	18,0	12,1	13	16,7	?
6	17,0	11,9	14	19,0	13,0
7	17,0	11,4	15	17,7	11,6
8	20,3	13,1	16	19,0	12,1
9--17	156,5	95,1	17	15,6	11,2
Summe	308,2	197,4	Summe	156,5	95,1(?)
Mittel	18,1	11,6			

Also $\frac{H}{D} = 1{,}560$.

Vergleicht man damit die Angaben anderer Autoren, so findet sich bei Clessin (3, p. 369) und in Anlehnung an ihn bei Geyer (9, p. 75) und Thiele (10, p. 6) $\frac{H}{D} = 1,238$, bei Goldfuss (5, p. 201) $\frac{H}{D} = 1,75$, so dass unser Wert dem Mittelwert zwischen beiden, der 1,494 betragen würde, sehr nahe kommt, unsere Schalen sind also breiter als die der ersten Autoren und schlanker als die von Goldfuss.

28. *Radix ampla* (Hartmann).

Ein sehr grosses Stück der typischen Form ohne jeden Schlammüberzug lieferte der auf Lias liegende Teich am Schützenhause bei Helmstedt. Seine Masse sind: H = 31,8, D = 29,6, Höhe der Mündung 30,2 mm.

29. *Limnophysa palustris* (O. F. Müller) *var. curta* Clessin.

7 Exemplare aus einem Spetze-Altwasser bei Lockstedt, die folgende Masse haben:

Nr.	H	D	Nr.	H	D
1	25,7	12,4	4	29,1	13,3
2	24,2	12,5	5	23,5	11,1
3	27,3	12,9	6	28,4	12,5
4—7	104,0	47,9	7	23,0	11,0
Summe	181,2	85,7	Summe	104,0	47,9
Mittel	25,9	12,2			

Also $\frac{H}{D} = 2,123$; Clessin gibt als Masse für seine Varietät an (3, p. 390): H = 24; D = 12 mm, also $\frac{H}{D} = 2,000$, was sich mit unseren Massen ziemlich gut in Übereinstimmung bringen lässt.

30. *Fossaria truncatula* (O. F. Müller) *var. oblonga Puton.*

Von dieser sehr variabelen Art stammen vier Exemplare aus einem Tümpel im Geschiebelehm von Seggerde, die zu der oben angegebenen Varietät zu ziehen sind.

31. *Physa fontinalis* (Linné).

3 Exemplare von Weferlingen a. Aller.

32. *Tropodiscus planorbis* (Linné).

2 Stücke aus einem Altwasser der Aller bei Seggerde.

33. *Wüstia*[1] *vortex* (Linné).

3 Exemplare aus einem Spetze-Altwasser bei Lockstedt.

34. *Bythinia tentaculata* (Linné).

2 Exemplare von Weferlingen a. Aller.

35. *Lymnium tumidum* (Retzius).

Ein Exemplar aus dem Spetze-Altwasser bei Lockstedt.

36. *Anodontites piscinalis* (O. F. Müller).

4 Schalen aus dem Spetze-Altwasser bei Lockstedt, deren Masse folgende sind:

Nr.	L	B
1	83,8	49,3
2	84,2	49,0
3	79,8	51,2
4	73,0	45,0
Summe	320,8	194,5
Mittel	80,2	48,6

Also $\frac{L}{B} = 1{,}650$; Clessin (3, p. 520) gibt an: $\frac{L}{B} = 1{,}666$, so dass unsere Stücke dem Clessinschen Wert fast gleich kommen.

Ausserdem führt Herr Dr. Schmierer in einer brieflichen Mitteilung noch folgende Arten als aus unserem Gebiet gesammelt an:

37. *Crystallus crystallinus* (O. F. Müller).

Lias im Brunnental bei Helmstedt.

38. *Helix pomatia* (Linné).

a. Muschelkalk von Weferlingen.

b. Muschelkalk von Walbeck.

c. Obere Kreide von Morsleben.

---

[1] Über den Gattungsnamen Wüstia vgl. Honigmann (11, p. 296).

III.

Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna rechts der Elbe.

Anhangsweise behandele ich hier nun noch einige Schnecken vom rechten Ufer der Elbe, die zugleich mit den oben bearbeiteten Mollusken von Herrn Dr. Schmierer eingesandt worden sind. Es handelt sich um folgende Arten:

1. *Arianta arbustorum* (Linné).

Der Moormergel von Kressow bei Leitzkau lieferte neun ziemlich dünnschalige, durchweg gebänderte Stücke. Diese messen:

Nr.	H	D	Nr.	H	D
1	18,1	21,8	5	19,3	22,0
2	18,1	21,7	6	16,1	21,1
3	16,9	20,4	7	17,6	21,9
4	19,9	22,8	8	19,7	21,0
5—9	90,1	106,0	9	17,4	20,0
Summe	163,1	192,7	Summe	90,1	106,0
Mittel	18,1	21,4			

Also $\frac{H}{D} = 0{,}847$.

Die rechtselbischen Arianta arbustorum (L.) sind also etwas schwächer gewölbt als die aus dem Allertal (cf. weiter oben), aber immer noch viel stärker als der Typus nach Goldfuss.

2. *Tachea nemoralis* (Linné) *non auct.*

a. Gloine bei Altengrabow.

b. Vorwerk Kressow bei Leitzkau.

Aus Gloine stammen 18 Stücke mit sehr dünnen Schalen, deren braune Bänder oft durchscheinend sind, das Exemplar Nr. 16 hat einen geritzten Nabel und neigt somit zu der var. perforata Westerlund hinüber.

Als Masse dieser Stücke stellte ich fest:

Nr.	M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$	h
1	7,5	11,2	19,0	0,395	0,598	15,8
2	7,3	11,2	19,7	0,370	0,568	15,3
3	7,8	12,1	20,0	0,390	0,605	15,6
4	6,9	11,1	18,4	0,375	0,600	15,2
5	7,1	10,9	18,6	0,382	0,586	14,7
6	7,3	10,9	19,5	0,374	0,559	14,3
7	6,9	11,0	18,9	0,365	0,582	15,4
8	7,1	11,8	20,2	0,351	0,584	15,7
9	7,1	10,4	17,8	0,398	0,584	14,3
10	7,3	11,0	19,2	0,380	0,574	14,8
11	7,7	10,9	19,8	0,389	0,550	15,2
12	6,9	?	20,0	0,345	?	?
13	6,9	10,2	?	?	?	?
14	7,6	11,1	19,9	0,382	0,558	16,4
15	7,0	10,8	19,4	0,361	0,557	15,1
16	7,2	10,7	18,1	0,398	0,591	14,1
17	6,9	11,1	20,2	0,341	0,549	15,6
18	7,2	11,1	19,4	0,371	0,572	15,0
Summe	129,7	187,4	328,1	6,367	9,217	242,5
Mittel	7,2	11,0	19,3	0,380	0,576	15,1

Die sieben Stücke vom kalkhaltigen Moormergel von Kressow bei Leitzkau haben eine viel stärkere Schale als die von Gloine, doch sind auch hier die Bänder noch teilweise durchscheinend. Ihre Masse ergeben sich als:

Nr.	M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$	h
1	7,3	10,7	18,1	0,403	0,596	14,8
2	7,6	11,3	19,2	0,396	0,588	15,0
3	7,7	11,1	20,3	0,381	0,546	15,6
4	6,9	10,0	18,0	0,383	0,555	14,2
5	7,1	10,0	19,5	0,369	0,513	13,9
6	7,0	10,7	19,9	0,352	0,538	15,2
7	7,0	11,4	19,2	0,364	0,594	15,3
Summe	50,6	75,2	134,2	2,648	3,930	104,0
Mittel	7,2	10,7	19,2	0,378	0,561	14,9

3. *Tachea nemoralis* (Linné) *non. auct. var. albina* Goldfuss.

a. Gloine bei Altengrabow.

b. Vorwerk Kressow bei Leitzkau.

Von jedem der beiden Fundorte liegt je ein Stück vor, und zwar ist das von Gloine bis auf den letzten Umgang gänzlich ungebändert, der Nabel ist ausserdem stichförmig geöffnet. Als Masszahlen finden sich:

	M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$	h
a	7,2	10,2	19,8	0,363	0,515	14,2
b	7,2	9,8	18,3	0,393	0,535	13,7

Als Gesamtmittel sämtlicher rechtselbischer Tacheen ergibt sich:

	M	H	D	$\frac{M}{D}$	$\frac{H}{D}$	h
Gloine	129,7	187,4	328,1	6,367	9,217	242,5
„	7,2	10,2	19,8	0,363	0,515	14,2
Kressow	50,6	75,2	134,2	2,648	3,930	104,0
„	7,2	9,8	18,3	0,393	0,535	13,7
Summe	194,7	282,6	500,4	9,771	14,197	374,4
Mittel	7,2	10,9	19,2	0,376	0,568	15,0

Vergleichen wir dieses Ergebnis unserer Messungen wieder mit den Langschen Zahlen (s. oben), so zeigt sich, dass die rechtselbischen Tacheen einen noch kleineren Mündungsindex haben, als die aus dem Allertal usw., dass ferner der Wölbungsindex wieder ausserordentlich hoch ist und an den unserer mutabilis (s. oben) ganz nahe heranreicht und also den Langschen Typus bei weitem übertrifft. Es ist somit die Ansicht französischer Autoren (cf. Lang [8, p. 22]) (Locard usw.), die mutabilis (Hartmann) für gedrückter als nemoralis (Linné) halten, doch nicht so ohne weiteres von der Hand zu weisen, wenigstens für bestimmte Populationen, besonders wenn man eben unsere nemoralis (Linné) z. B. mit den Langschen mutabilis (Hartmann) in Parallele stellt.

An Bändervariationen traten folgende auf:

Gloine:

1—3: 0 0 0 0 0
4: 1 2 3 4 5
5: $\underline{1\ 2}\ 3\ 4\ 5$
6: $\overline{1\ 2\ 3\ 4\ 5}$
7: 1 2 3 4 5
8: $1\ \overline{2\ 3}\ 4\ 5$
9: $\overline{1\ 2\ 3}\ \overline{4\ 5}$
10: 1 2 3 4 5
11: 1 2 3 4 5
12: 1 2 3 4 5
13: $\underline{1\ 2\ 3}\ 4\ 5$
14: 1 2 3 4 5
15: $\overline{1\ 2\ 3}\ \overline{4\ 5}$
16: 1 2 3 4 5
17: 1 2 3 4 5
18: 1 2 3 4 5

Bei Nr. 4 ist das Band 3 auf dem grössten Teil des letzten Umganges wie bei den albinen Gehäusen nur als durchscheinende Linie ausgebildet, erst kurz vor der Mündung erhält es eine braune Färbung.

Kressow:

1—3: 0 0 0 0 0
4: 1 2 3 4 5
5: 1 2 3 4 5
6: 1 2 3 4 5
7: 1 2 3 4 5

Bei Nr. 4 löst sich das Band 2 in Flecken auf, ein bei unseren Tacheen sehr seltenes Vorkommen.

Die Farbe aller Schalen von Gloine und die der Schalen 1, 4 und 6 von Kressow ist gelb. Nr. 2, 3 und 5 von diesem Fundort haben eine rötliche Grundfarbe mit rosarotem Apex. Nr. 7 von Kressow ist gelb mit rotem Apex, was im Gegensatz steht zu der Langschen Beobachtung (8, p. 54), dass nämlich die gelbe Farbe über die rote dominiere, so dass die ganz jungen Schalen und damit die apicalen Windungen der erwachsenen gelb sind und sich erst beim weiteren Wachstum die rote oder braune Färbung des Gehäuses ausbildet. Wir haben also hier eine offenbare Durchbrechung der Dominanzregel Langs vor uns.

Var. albina Goldfuss:

a: 0 0 3 0 0 b: 1 2 3 1 5

4. *Chondrula tridens* (O. F. Müller).

Zwei typische Exemplare vom Vorwerk Kressow bei Leitzkau.

5. *Limnus stagnalis* (Linné) *var. producta* Colbeau.

Ein Exemplar von Dännigkow bei Leitzkau, dessen Masse ich hier folgen lasse:

$H = 46{,}0;\ D = 22{,}8;\ Hm = 22{,}5;\ Dm = 11{,}8\ \text{mm};\ \frac{H}{D} = 2{,}018;\ \frac{Hm}{Dm} = 2{,}076.$

Unser Stück ist also nicht ganz so schlank, wie die Goldfussschen Exemplare dieser Varietät (s. oben), seine Mündung ist aber höher wie bei diesen.

6. *Limnophysa palustris* (O. F. Müller) *var. terebra* Westerlund *forma major* Goldfuss.

Zu dieser schönen Form ziehe ich fünf Stücke von Gloine bei Altengrabow. Da die Form aber noch nirgends abgebildet worden ist, so füge ich hier noch eine Abbildung des aus Magdeburg stammenden und von Dr. Henneberg gesammelten Originalexemplares bei (Fig. 13). Es liegen drei grössere und zwei kleinere Stücke vor, ihre Masse sind:

Nr.	H	D	Hm	Nr.	H	D	Hm
1	27,0	10,8	12,1	3	24,2	10,2	10,3
2	23,1	9,5	10,2	4	17,0	7,0	8,0
3—5	58,7	23,9	26,2	5	17,5	6,7	7,9
Summe	108,8	44,2	48,5	Summe	58,7	23,9	26,2
Mittel	21,76	8,8	9,7				

Also $\frac{H}{D} = 2{,}461;\ \frac{H}{Hm} = 2{,}202$

Das Goldfusssche Originalexemplar hat die Masszahlen: H = 23,1: D = 9,0: Hm = 10,1 mm: also $\frac{H}{D} = 2,566$, $\frac{H}{Hm} = 2,287$. Ihm entspricht am meisten unser Exemplar Nr. 2. In seiner Originaldiagnose (5, p. 209) gibt Goldfuss als Höhe 25 und als Breite 10 mm an, doch findet sich ein derartiges Stück nicht in der Sammlung, so dass die in unserer Figur 13 abgebildete Schale als der Typus der Form zu betrachten ist.

Verzeichnis der im Text citierten Literatur:

Westerlund, C. A.

1. **Exposé critique des mollusques de terre et d'eau douce de la Suède et de la Norvège.** Nova Acta Reg. Soc. Upsaliensis Ser. III., Vol. VIII, 1871, p. 1—200.

Kobelt, W.

2. **Fauna der Nassauischen Mollusken.** Jahrb. Nassauisch. Ver. f. Naturkde., XXV. und XXVI Jahrg., 1871—1872, p. 1—286.

Clessin, S.

3. **Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna.** 2. Aufl. Nürnberg 1884.

Saccardo, P. A.

4. **Chromotaxia seu nomenclator colorum polyglottus etc.** Editio altera Patavii 1894.

Goldfuss, O.

5. **Die Binnenmollusken Mitteldeutschlands mit besonderer Berücksichtigung der Thüringer Lande, der Provinz Sachsen, des Harzes, Braunschweigs und der angrenzenden Landesteile.** Leipzig 1900.

Vohland, A.

6. **Die Land- und Süsswassermollusken des Triebisch-Fluss- und Bachgebietes mit Berücksichtigung der im Robschützer Kalktuff vorkommenden Fossilen.** Sitz-Ber. Naturf. Ges. Leipzig, 33. Jahrg. 1906, p. 30—77.

Steusloff, U.

7. **Die deutschen, bisher als Helix intersecta Poiret = caperata Montagu zusammengefassten Heliceen,** Arch. Ver. Freunde Naturg. Mecklenburgs, 62. Bd. 1908, p. 134—181.

Lang, A.

8. **Über die Bastarde von Helix hortensis Müller und Helix nemoralis L. Eine Untersuchung zur experimentellen Vererbungslehre.** Jena 1908.

Geyer, D.

9. **Unsere Land- und Süsswassermollusken.** 2. Aufl., Stuttgart 1909.

Thiele, J.

10. **Mollusca, Weichtiere.** In Brauer: Die Süsswasserfauna Deutschlands. Heft 19. Jena 1909. p. 1—46.

Honigmann, H. L.

11. **Verzeichnis der im Zoologischen Museum der Universität Halle befindlichen Goldfussschen Mollusken-Lokalsammlung.** Zeitschr. f. Naturw., 81. Bd. 1909, p. 287—300.

Simroth, H.

12. **Mollusca in Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs.** 105.—108. Lieferung. Leipzig 1909.

Honigmann, H.

13. **Beitrag zur Molluskenfauna des Teutoburger Waldes.** Abh. u. Ber. Mus. f. Nat. u. Heimatkde. Magdeburg. Bd. II. Heft 1. 1909, p. 39—48.

Die geologischen Verhältnisse der Gegend behandelte Dr. Schmierer bis jetzt in folgenden Arbeiten:

Schmierer, Th.

14. **Zur Tektonik des oberen Allertals und der benachbarten Höhenzüge.** Monatsber. Dtsch. Geol. Gesellsch. 1909, p. 499—514.

Schmierer, Th.

15. **Die gebirgsbildenden Vorgänge zwischen Flechtinger Höhenzug und Helmstedter Braunkohlenmulde.** 3. Jahresber. Niedersächs. Geol. Ver. Hannover, 1910, p. 217—225.

Als ersten Beitrag zur Molluskenfauna von Magdeburg veröffentlichte ich:

Honigmann, H.

16. **Erster Beitrag zur Molluskenfauna der Börde.** Abh. u. Ber. Mus. f. Nat. u. Heimatkde. Magdeburg, Bd. II, Heft 1, 1910, p. 31—38.

* * *

Bemerkung zu den Tafelfiguren:

Sämtliche Figuren sind gezeichnet mit dem grossen Abbeschen Zeichenapparat von Zeiss und zwar:

Fig. 1, 2, 4 und 5 mit Obj. a* 4, 5 und Oc. 2.
Fig. 3 mit Obj. B und Oc. 2.
Fig. 11 mit Obj. a*, 10 und Oc. 2.
Fig. 12 und 13 mit Obj. a*, 1 und Oc. 2.

Bei der Reproduction wurden sie sämtlich auf die Hälfte verkleinert.

Tafel I.

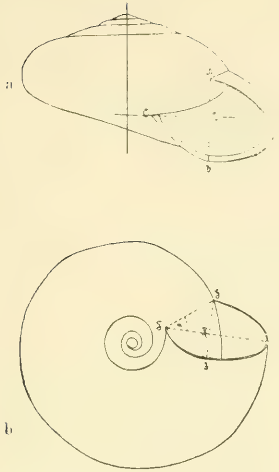


Fig. 1. **Polita nitens** (Michaud).
Wittekind b. Halle a. S.
a) von vorn.
b) von unten.

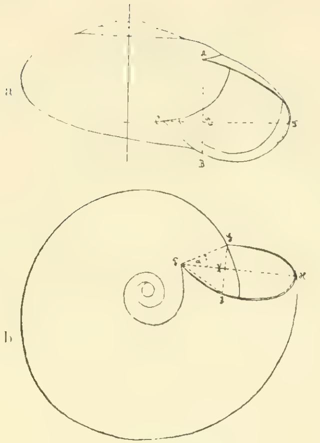


Fig. 2. **Polita nitidula**
(Draparnaud). Weferlingen.
a) von vorn.
b) von unten.

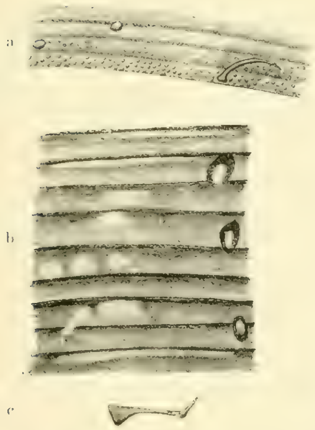


Fig. 3.

a) **Schalensculptur und Haar von Capillifera sericea** (Draparnaud). Schieffer b Lähn i Riesengebirge.
b) **Schalensculptur von Capillifera hispida** (Linné) von Helmstedt
c) **Einzelnes Haar von Capillifera hispida** (Linné) Louisa b. Frankfurt a. M

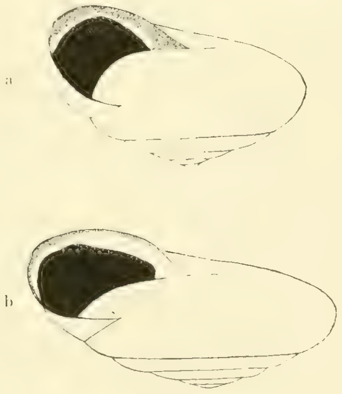


Fig. 4.
Capillifera hispida (Linné).
a) von Helmstedt, Brunnental.
b) von Louisa b. Frankfurt a. M.

Tafel II.

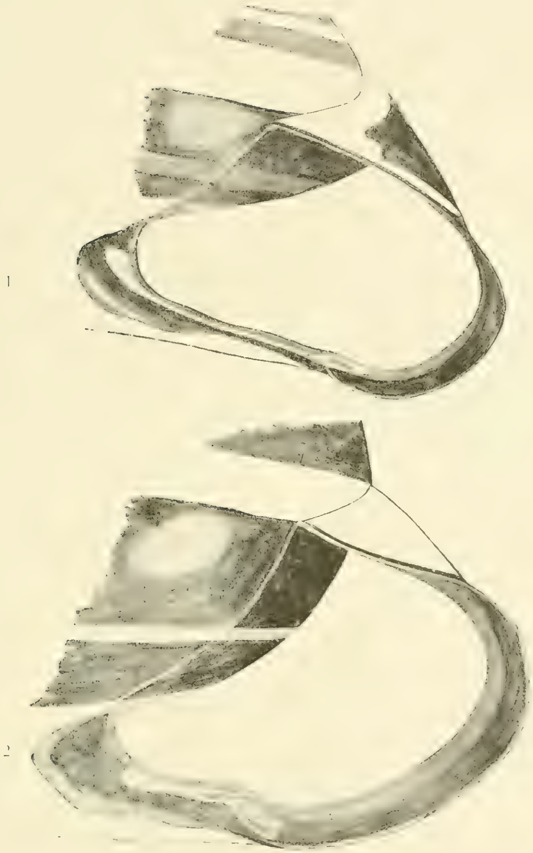


Fig. 5. **Tachea mutabilis** (Hartmann)
1. Exemplar Nr. 20 aus der Fasanerie von Seggerde.
2. Exemplar Nr. 8 von Mainkur b. Frankfurt a. Main.

Tafel III.

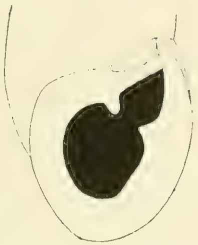


Fig. 11. **Chondrula tridens** (O. F. Müller). Abnormes Exemplar ohne Spindelzahn. Morslebener Mühle

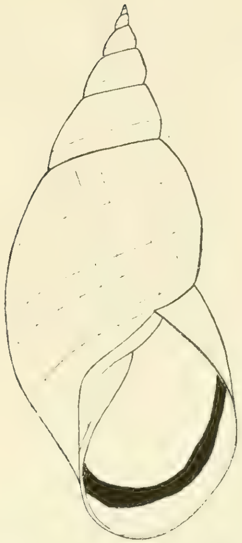


Fig. 13. **Limnophysa palustris** (O. F. Müller) var. terebra Westerlund forma major Goldfuss. Magdeburg

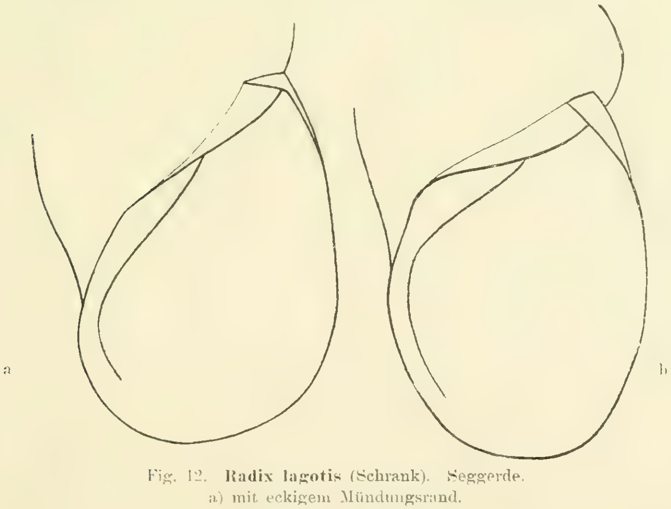


Fig. 12. **Radix lagotis** (Schrank). Seggerde.
a) mit eckigem Mündungsrand.
b) mit rundem Mündungsrand.

Druck:
R. Zacharias, Magdeburg-N.

50.7.43
.415

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE

AUS DEM

MUSEUM FÜR NATUR- UND HEIMATKUNDE

UND DEM

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREIN

IN

MAGDEBURG.

HERAUSGEGEBEN VOM

MUSEUMS-DIREKTOR PROF. DR. A. MERTENS.

BAND II, HEFT III.

JUN 11 1928

MAGDEBURG 1912.

Verzeichnis der Großschmetterlinge

aus der Umgebung von Magdeburg und des Harzgebietes.

Zusammengestellt von Gustav Bornemann, Magdeburg.

Der Verfasser hat sich schon seit Jahren die Aufgabe gestellt, eine Zusammenstellung der Schmetterlingsfauna von Magdeburg und Umgebung herauszugeben. Die Schwierigkeit dieser Arbeit hat ihn immer wieder zurückgeschreckt, sah er doch ein, dass die Herausgabe einer solchen ersten Zusammenstellung noch viele Mängel und Fehler aufweisen würde. —

Das Erscheinen der Schmetterlingsfauna von Berlin im Jahre 1902 und der Fauna des Königreichs Sachsen, herausgegeben vom Entomologischen Verein Iris in Dresden im Jahre 1905, hat ihm neue Anregung gegeben, die bereits angefangene Arbeit von neuem aufzunehmen und dank der unermüdlichen Beihilfe seiner entomologischen Freunde nunmehr zu Ende zu bringen.

Für die Zusammenstellung sind diese beiden erwähnten Arbeiten vorbildlich gewesen. Das Gebiet umfasst Magdeburg mit seiner Umgebung bis zu ca. 50 Kilometer Entfernung; auch ist das Harzgebiet, das für die Magdeburger Sammler günstig liegt und vielfach als Ferien- und Sommer-Aufenthalt benutzt wird, mit hineingezogen worden. Die Verzeichnisse der Grossschmetterlinge des nordöstlichen Harzrandes von W. Reinecke und der Grafschaft Wernigerode von H. Fischer sind bei der Arbeit mit benutzt worden. —

Der Anordnung und Benennung der einzelnen Familien, Gattungen und Arten liegt der Katalog von Staudinger und Rebel III. Auflage 1901 zu Grunde. Die Flugzeit der Schmetterlinge, die Beobachtungen über deren Häufigkeit oder Seltenheit sind von den Mitgliedern der entomologischen Vereinigung Magdeburg festgestellt. Ein gleiches gilt von dem Vorkommen der Raupen, soweit eigene Beobachtungen gemacht worden sind. Bei den nicht beobachteten Raupen sind Erscheinungszeit und Futterpflanze nach den sichersten Quellen ausgefüllt. Bei selteneren, wenig verbreiteten Arten ist der genaue Fundort angegeben.

Magdeburg, im April [illegible] Gustav Bornemann.

SMITHSONIAN INSTITUTION
JUN 11 1928
NATIONAL MUSEUM

Abkürzungen:

R. = Raupe.
♂ = Mann.
♀ = Weib.

I. Papilionidae.

1. Papilio (L.) Latr.

1. **P. podalirius L.** Mai bis Mitte Juli; häufig im Harz, vereinzelt bei Alvensleben und im Barleber Busch. R. Juli, August an Prunus-Arten.

2. **P. machaon L.** Mai, Juni und Juli, August; überall häufig auf Wiesen, Feldern und an Dämmen. R. bis in den Oktober hinein auf Doldenpflanzen.

   a) *ab. gen. aest. aurantiaca Spr.* unter der Stammform.

2. Parnassius Latr.

3. **P. mnemosyne L.** Anfang Juni; an einzelnen Stellen im Harz nicht selten, beobachtet im Bodetal, im Selketal, bei Stiege, Lauterberg und Stolberg. R. im Frühjahr an Lerchensporn.

II. Pieridae.

3. Aporia Hb.

4. **A. crataegi L.** Juni, Juli; verbreitet, tritt sehr vereinzelt auf, doch in manchen Jahren (zuletzt 1888) sehr häufig. R. überwintert im gemeinschaftlichen Gespinst, im Mai erwachsen an Prunus- und Crataegus-Arten.

4. Pieris Schrk.

5. **P. brassicae L.** Mai bis Oktober in 2 bis 3 Generationen; überall gemein. R. vom Juni ab an Kohlarten.

6. **P. rapae L.** in 2 Generationen vom April bis September; häufig. R. an Kohlarten, Reseda und Kapuzinerkresse.

   a) *v. (et ab.) leucotera Stdf.* zuweilen unter der Stammform.

7. **P. napi L.** April bis August in 2 Generationen; sehr häufig auf Waldwiesen, Lichtungen und an buschigen Abhängen. R. Juni bis Oktober an Kreuzblütlern.
   a) *gen. aest. napaeae Esp.* als II. Generation.

8. **P. daplidice L.** Juli bis September; nicht selten an Dämmen. R. an Sisymbrium im Mai bis Juli.
   a) *gen. vern. bellidice O.* April, Mai; seltener als die Stammform. R. Juli, August.

5. Euchloë Hb. *(Anthocharis B.)*

9. **E. cardamines L.** April bis Juni; häufig auf Wiesen, in lichten Waldungen und in den Anlagen. R. Juni, Juli an Wiesenschaumkraut, Turmkraut und Kressenarten.

6. Leptidia Billb. *(Leucophasia Stph.)*

10. **L. sinapis L.** Juli, August; vereinzelt im lichten Laubgehölz. R. an Hornklee, Linsen usw. im Juni.
    a) *gen. vern. lathyri Hb.* Frühjahrs-Generation. Mai, Juni; vereinzelt wie die Stammform.
    b) *gen. aest. diniensis B.* selten unter der Sommer-Generation.

7. Colias (F.) Leach.

11. **C. hyale L.** vereinzelt im Mai, häufig Juli bis September auf Wiesen und Kleefeldern. R. an Kleearten.

12. **C. edusa F.** Juli bis September; selten, in einzelnen Stücken beobachtet. 1908 mehrfach noch im Oktober gefangen. R. wie vorige Art.

13. **C. myrmidone** Esp. sehr selten; 1 Stück bei Möckern gefangen.

8. Gonopteryx Leach.

14. **G. rhamni L.** Überwinterte Stücke in den ersten warmen Frühlingstagen; von Anfang Juli an gemein in lichten Wäldern, auf Wiesen und in den städtischen Anlagen. R. Juni bis August an Faulbaum.

III. Nymphalidae.

A. Nymphalinae.

9. Apatura F.

15. **A. iris. L.** Juli; nicht selten, in Waldungen, wo die Futterpflanze wächst. R. Herbst bis Juni an Salweide.
    a) *ab. jole Schiff.* sehr selten unter der Stammform.

16. **A. ilia Schiff.** Juni, Juli; nicht selten, in Waldungen, wo die Futterpflanze zu finden. R. Herbst bis Juni an Zitterpappel.
   a) *ab. (et v.) clytie Schiff.* häufiger als die Stammform.

10. Liminitis F.

17. **L. populi L.** Juni, Juli; stellenweise häufig, in Waldungen, wo die Futterpflanze zu finden. R. Herbst bis Mai an Zitterpappel.
   a) *ab. ♂ tremulae Esp.* nicht selten unter der Stammform.
18. **L. sibylla L.** Juni, Juli; häufig, in Laubwaldungen, wo Geisblatt wächst. R. Herbst bis Mai an wildem Geisblatt.

11. Pyrameis Hb.

19. **P. atalanta L.** August bis Juli; nicht selten in den Anlagen und auf Waldwegen. R. Mai bis Oktober zwischen zusammengezogenen Blättern an Nesseln.
20. **P. cardui L.** August bis Frühjahr; nicht selten auf Wiesen, Feldern und an Dämmen, in manchen Jahren häufig. R. Juli, August in dünnem Gespinste an Distelarten und Nesseln.

12. Vanessa F.

21. **V. jo L.** Juli bis Mai; überall häufig. R. Mai bis Herbst gesellig an Nesseln.
22. **V. urticae L.** Juni bis Mai; überall sehr häufig in mehreren Generationen. R. Mai bis Herbt gesellig an Nesseln.
23. **V. xanthomelas Esp.** Juni, Juli; selten im Harz. R. Mai, Juni an Weiden.
24. **V. polychloros L.** Juli bis Mai; häufig in den Anlagen und an Wegen. R. Mai, Juni gesellig an Rüster, Weide, Kirsche und Birnbäumen.
25. **V. antiopa L.** Ende Juli bis Mai; häufig. R. Juni, Juli gesellig an Birke, Weide und Pappel.
   a) *ab. hygiaea Hdrch.* durch Kälte-Einwirkung gezogen.

13. Polygonia Hb.

26. **P. c. album L.** Juni bis Mai; häufig in 2 Generationen. R. Mai bis September einzeln an Nessel und Hopfen.
   a) *ab. f-album Esp.* sehr selten, bei Schönebeck 1 Stück gefangen.

14. Araschnia Hb.

27. **A. levana L.** April, Mai; häufig in Wäldern. R. August, September gesellschaftlich an Nessel.
   a) *gen. aest. prorsa L.* Juli, August; häufig. R. Juni, Juli.
   b) *ab. porima O.* selten, häufiger auf Eis gezogen.

15. Melitaea F.

28. **M. maturna L.** Juni; selten, im Harz bei Ballenstedt, bei Thale im Steinbachtal. R. im Frühjahr, erst an niederen Pflanzen, später an Weide und Esche.

29. **M. aurinia Rott.** Mai, Juni; nicht selten auf feuchten Wiesen bei Ramstedt, Mahlpfuhl, Vaethen, Helmstedt. R bis Anfang Mai an Skabiosen.

30. **M. cinxia L.** Juni; häufig auf trockenen Wiesen in der Kreuzhorst, bei der Klus, bei Alvensleben und Vaethen. R. bis Anfang Mai an Wegerich, Schafgarbe usw.

31. **M. phoebe Knoch.** Juni, Juli; selten, Möckern, Forsthaus Planken. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

32. **M. didyma O.** Juli, August; nicht selten, Möckern, Burg, Letzlinger Heide. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

33. **M. athalia Rott.** Juni, Juli; überall häufig auf Waldwiesen und an Bergabhängen. R. bis Mai an Wachtelweizen.

34. **M. aurelia Nick.** Juli; nicht selten, bei Planken und Vaethen. R. bis Juni an niederen Pflanzen.

35. **M. dictynna Esp.** Juni, Juli; nicht selten auf feuchten Waldwiesen bei Vaethen, Stendal, Alvensleben, Klappermühle usw. R. bis Frühjahr an Wegerich usw.

16. Argynnis F.

36 **A. aphirape Hb.** Juli; sehr selten, im Ellernbruch an der Ehle. R. bis Frühjahr an Natterwurz.

37. **A. selene Schiff.** Mai und Juli, August; überall häufig auf Wiesen und Waldlichtungen. R. bis Frühjahr und im Juni an Veilchen.

38. **A. euphrosyne L.** wie vorige Art, aber weniger verbreitet auf Wiesen und Waldwegen. R. wie vorige Art.

39. **A. pales Schiff.** *v. arsilache Esp.* Juli; häufig im Oberharz bei Oderbrück, Sonneberger Weghaus. R. bis Frühjahr an Veilchen.

40. **A. dia L.** Mai, Juni und Juli, August; häufig auf Waldwiesen, Biederitzer Busch, Kreuzhorst, Alvensleben, Neuhaldensleben. R. wie A. selene.

41. **A. ino Rott.** Ende Juni, Juli; häufig auf sumpfigen Waldwiesen, Vaethen, Ramstedt, Möser, Weissewarthe. R. bis Frühjahr an Wiesenknopf.

42 **A. lathonia L.** im Frühjahr und Spätsommer; überall häufig auf Wegen und Feldern R an Stiefmütterchen.

43. **A. aglaja L.** Juli; überall häufig auf Waldwiesen und Waldlichtungen. R. bis Mai an Hundsveilchen.

44. **A. niobe L.** Juni, Juli: häufig auf freien Waldplätzen. R. bis Mai an Veilchen.
    a) *ab. pelopia Bkh.* Im hiesigen Gebiet mehrere Stücke gefangen, bei Planken und Weissewarthe.
    b) *ab. eris Meig.* Häufiger als die Stammform.

45. **A. adippe L.** Juli; weniger häufig als A. niobe, auf bergigen Waldwiesen bei Planken, Alvensleben, Klus. R. wie vorige Art.
    a) *ab. et v. cleodoxa O.* selten unter der Stammform.

46. **A. paphia L.** Juli, August; häufig auf Waldwegen, Waldwiesen und Lichtungen. R. bis Mai an Veilchen, Brombeeren usw. Mehrere Albinos bei Neuhaldensleben.
    a) *ab. ♀ (dimorph) valesina Esp.* Nicht selten unter der Stammform.

B. Satyrinae.

17. Melanargia Meig.

47. **M. galathea L.** Juli, August; überall häufig auf Wiesen. R. bis Juni an Gräsern
    a) *ab. ♀ leucomelas Esp.* selten unter der Stammform.
    b) *v. procida Hbst.* je 1 Stück am Fort bei Neustadt-Magdeburg und bei Möser gefangen.
    c) *ab. galene O.* 1 Stück im Biederitzer Busch gefangen.

18. Erebia Dalm.

48. **E. epiphron Kn.** Juni, Juli; nicht selten im Harz (Brockengebiet).

49. **E. medusa F.** Mai, Juni; häufig auf Waldwegen und Waldwiesen. R. bis Mai an Gräsern.

50. **E. aethiops Esp.** Juli, August; häufig im Harz in Wäldern. R. bis Juni an Gräsern.

51. **E. ligea L.** Juli; häufig im Harz in Wäldern.

19. Satyrus (Latr.) Westw.

52. **S. alcyone Schiff.** Juli, August; nicht selten in Kiefernwäldern. R. bis Juni an Gräsern

53. **S. briseis L.** Juli, August; nicht selten, an sonnigen Abhängen, namentlich an Porphyrfelsen bei Neuhaldensleben und Alvensleben. 1 Stück im Pilm gefangen.

54. **S. semele L.** Juli, August; überall häufig. R. bis Frühjahr an Gräsern.

55. **S. statilinus Hufn.** August; nicht häufig, in sandigen Kiefernschonungen, hinter Möser, bei Gerwisch, Zielitz, Tochheim und in der Klus. R. bis Frühjahr an Gräsern.

56. **S. dryas Sc.** Juli; häufig, bei Planken und Colbitz. R. bis Frühjahr an Gräsern.

20. Pararge Hb.

57. **P. aegeria L. v. egerides Stgr.** Mai bis Anfang August in 2 Generationen; überall häufig in Wäldern. R. an Gräsern.

58. **P. megaera L.** Mai bis September; 2 Generationen, überall häufig auf Feldwegen und Wiesen. R. an Gräsern.

59. **P. maera L.** Juni und August, September; häufig im Harz an steinigen Orten. R. bis Mai und im Juli an Gräsern.

60. **P. achine Sc.** Juli; im Hillerslebener Busch, häufig bei Ballenstedt (Harz) in Laubwaldungen. R. bis Mai an Gräsern.

21. Aphantopus Wallgr.

61. **A. hyperanthus L.** Juni, Juli; häufig im Laubwald und auf Waldwiesen. R. bis Mai an Gräsern.

a) *ab. arete Müll.* selten unter der Stammform.

22. Epinephele Hb.

62. **E. jurtina L.** (janira L.) Juni bis August; überall gemein. R. bis Frühjahr an Gräsern.

63. **E. lycaon Rott.** Juli bis September; häufig auf trockenen Grasplätzen, bei Möser, Möckern und in der Klus. R. bis Juni an Gräsern.

64. **E. tithonus L.** Juli; selten, auf Waldwiesen, bei Möser, bei Tochheim, im Biederitzer Busch und in der Klus. R. bis Juni an Gräsern.

23. Coenonympha Hb.

65. **C. hero L.** Juni, Juli; stellenweise nicht selten, auf Waldwiesen und an lichten Waldplätzen, bei Weissewarthe und Alvensleben. R. bis Frühjahr an Gräsern.

66. **C. iphis Schiff.** Juni, Juli; häufig auf Waldwiesen und in Waldlichtungen. R. wie vorige Art.

67. **C. arcania L.** Juni bis August; häufig in Waldlichtungen und auf Waldwiesen. R. wie vorige Arten.

68. **C. pamphilus L.** Mai bis September; überall gemein, auf Wegen und Wiesen. R. bis Mai und im Juli, August an Gräsern.

69. **C. tiphon Rott.** Juni, Juli: selten, auf feuchten Wiesen, bei Möser, Vaethen, Barby und in der Klus. R. bis Mai an Carex-Arten.

IV. Erycinidae.

24. Nemeobius Stph.

70. **N. lucina L.** Mai; nicht häufig, auf lichten Waldplätzen, bei Ramstedt, Alvensleben. R. bis Frühjahr an Ampfer und Primeln.

V. Lycaenidae.

25. Thecla F.

71. **T. spini Schiff.** Juli; selten, in lichten Laubwäldern, bei Burg. R. Mai, Juni an Schlehe und Kreuzdorn.

a) *ab. lynceus Hb.* 1 ♀ unter der Stammform gefangen.

72. **T. w. album Knoch.** Juni, Juli: nicht selten, in Laubwäldern, bei Wolmirstedt, Barby, in der Kreuzhorst, im Biederitzer Busch. R. Mai an Rüster. Mordraupe.

73. **T. ilicis Esp.** Juni, Juli: selten, im Laubwald, bei Ramstedt, Weissewarthe, am Harzrand häufig. R. Mai an Eichen. Mordraupe.

74. **T. pruni L.** Mai, Juni; häufig im lichten Laubwald. R. April, Mai an Schlehe. Mordraupe

26. Callophrys Billb.

75. **C. rubi L.** April, Mai und Juli; nicht häufig, bei Ramstedt, Alvensleben, häufiger im Harz. R. an Ginster und Brombeeren.

27. Zephyrus Dalm.

76. **Z. quercus L.** Juli; häufig in Eichenwäldern, im Biederitzer Busch, in der Kreuzhorst. R. Mai, Juni an Eiche.

a) *ab. ♀ bellus Gerh.* sehr selten unter der Stammform.

77. **Z. betulae L.** Juli, August bis Oktober; überall häufig. R. Mai bis Juli an Schlehe und Pflaume.

28. Chrysophanus Hb. (Polyommatus Latr.)

78. **C. virgaureae L.** Juni bis August: häufig auf Waldwiesen. 1893 ist bei Plötzky ein Zwitter gefangen, rechts ♀, links ♂. R. bis Mai an Ampferarten.

79. **C. dispar Hw. v. rutilus Wernb.** Juni, Juli: selten, auf sumpfigen lichten Waldstellen, bei Mahlpfuhl, Weissewarthe, Burg. R. August bis Mai an Wasserampfer.

80. **C. hippothoë L.** Juni, Juli; häufig auf feuchten Wiesen. R. bis Mai an Ampfer.

a) *ab. confluens Gerh.* selten unter der Stammform.

81. **C. alciphron Rott.** Juni bis August; stellenweise häufig, auf feuchten Waldwiesen und Waldwegen. R. August bis Mai an Ampfer.

82. **C. phlaeas L.** Mai und August, September; überall gemein. R. Herbst bis April und Juni—September an Ampfer

a) *ab. schmidtii Gerh.* sehr selten, einmal im Gebiet gefangen.

b) *gen. aest. eleus F.* selten unter der Sommer-Generation.

83. **C. dorilis Hufn.** Mai und Juli bis Oktober; gemein auf Wiesen und Wegen. R. bis April und Juni bis August an Ampfer.

84. **C. amphidamas Esp.** (helle Hb.) sehr selten nach Fischer bei Wernigerode Mai, Juni.

29. Lycaena F.

85. **L. argiades Pall.** Mai und Juli, August, selten, auf Rainen und Wegen, Tangermünde, Arneburg, Arendsee. R. bis April und Juni an Kleearten

a) *gen. vernal. polysperchon Berg.* Mai, ist die seltenere Frühlingsform

86. **L. argus L.** (aegon Schiff.) Juli, häufig auf trockenen Grasplätzen und in der Heide. R. bis Juni an Ginster.

87. **L. argyrognomon Bergstr.** (argus Esp.) Juni, Juli, seltener als argus L. R. an Steinklee bis Juni.

88. **L. optilete Knoch.** Juli; selten, auf moorigen Waldwiesen, bei Mahlpfuhl. R. bis Juni an Sumpfheidelbeere und Sumpfporst.

89. **L. baton Bergstr.** Mai und Juli; selten, bisher nur bei Tochheim gefangen.

90. **L. orion Pall.** Juni; selten, im Harz an der Rosstrappe, bei Rieder und Elbingerode. R. August an Fetthenne.

91. **L. astrarche Bergstr.** Mai und Juli, August; nicht häufig, auf lichten Waldplätzen, bei Alvensleben, Tangermünde, im Biederitzer Busch und in der Klus. R. bis April und Juni, Juli an Reiherschnabel.

a) *ab. (et v.) allous Hb.* selten unter der Stammform.

92. **L. icarus Rott.** Mai und Spätsommer; überall sehr häufig. Im Jahre 1894 ist in der Klus ein Zwitter gefangen links ♂, rechts ♀. R. bis Mai und Juni bis August an Hauhechel, Ginster usw.

a) *ab. icarinus Scriba.* vereinzelt unter der Stammform.

b) ♀ *ab. (dimorph) caerulea Fuchs.* nicht selten unter der Stammform.

93. **L. amandus Schn.** Juni, Juli; nicht häufig auf nassen Waldwiesen, bei Möser, Vaethen, Weissewarthe, Dolle, Arneburg. R bis Mai an Wicke.

94. **L. bellargus Rott.** Mai und Juli bis September; stellenweise häufig, Leipziger Chaussee, Rote Horn. R. bis April und Juni, Juli an der Kronwicke und an Ginster.
    a) *ab. cinnides Stgr.* selten unter der Stammform
    b) *ab. ceronus Esp.* nicht selten unter der Stammform.

95. **L. coridon Poda.** Juli, August; häufig an Dämmen und sonnigen Abhängen, Leipziger Chaussee, Rote Horn, Ramstedt. R. bis Juni an Kronwicke.
    a) *ab. cinnus Hb.* unter der Stammform.

96. **L. damon Schiff.** Juli, August; nicht häufig, im Harz bei Pansfelde und Gernrode. R bis Juni an Esparsette.

97. **L. minimus Fuessl.** Mai bis Juli; selten bei Planken, Vaethen, Ramstedt, Mahlpfuhl, Helmstedt, im Harz häufiger. R. bis Mai an Steinklee und Kronwicke.

98. **L. semiargus Rott.** Juni, Juli; häufig auf Waldwiesen. R. bis August, September an Steinklee.

99. **L. cyllarus Rott.** Mai, Juni; selten auf lichten Waldplätzen, bei Planken, Vaethen, Ramstedt und im Harz. R. bis April an Steinklee, Ginster usw.

100. **L. alcon F.** Juni, Juli; selten auf nassen Waldwiesen, bei Mahlpfuhl, Arneburg.

101. **L. euphemus Hb.** Juli; selten, auf feuchten Wiesen. R. bis Juni an Wiesenknopf.

102. **L. arion L.** Juli, August; nicht selten auf lichten Waldplätzen, Möser, Ramstedt, Planken, Dolle, Alvensleben und beim Herrenkrug. R bis Juni an Quendel.

103. **L. arcas Rott.** Juli; selten, auf feuchten Wiesen, bei Mahlpfuhl, Planken. R. bis Juni an Wiesenknopf.

30. Cyaniris Dalm.

104. **C. argiolus L.** April, Mai und Juli, August; ziemlich häufig in den Anlagen und auf lichten Waldplätzen. R. Mai bis September an Faulbaum.
    a) *gen. aest. parvipuncta Fuchs.* unter der Stammform im Juli.

VI. Hesperiidae.

31. Heteropterus Duméril. *(Steropes B.)*

105. **H. morpheus Pall.** Juli; stellenweise nicht selten auf Sumpfwiesen, Weissewarthe, Mahlpfuhl, Burg. R. bis Juni an Gräsern.

32. Pamphila (F.) Wats. *(Carterocephalus Ld.)*

106. **P. palaemon Pall.** Mai, Juni; häufig auf Waldwiesen und in lichten Waldungen. R. bis Mai an Gräsern.

33. Adopaea (Billb.) Wats. *(Hesperia Stgr. pr. p.)*

107. **A. lineola O.** Juni, Juli; nicht selten auf Grasplätzen. R. bis Juni an Gräsern.

108. **A. thaumas Hufn.** Juni, Juli; häufig an Grasplätzen. R. bis Juni an Gräsern. In Weissewarthe 1 Albino ♀ gefangen.

109. **A. actaeon Rott.** Juli, August; selten, im Harz, auch bei Weferlingen. R. bis Juni an Gräsern.

34. Augiades (Hb.) Wats. *(Hesperia Stgr. pr. p.)*

110. **A. comma L.** Juli, August; häufig auf Rainen und Wiesen. R. bis Juni an Gräsern.

111. **A. sylvanus Esp.** Juni bis August; häufig auf Wiesen. R. bis Juni an Gräsern.

35. Carcharodus (Hb.) Wats.

112. **C. alceae Esp.** April, Mai und August; nicht selten. R. bis April und Juni, Juli an Malvenarten

36. Hesperia (F.) Wats. *(Syrichtus B.)*

113. **H. sao Hb.** Juni, Juli; selten, im Harz bei Hasserode und zwischen Suderode und Neinstedt. R. bis April in zusammengesponnenen Blättern von Himbeeren.

114. **H. serratulae Rbr.** Mai; ziemlich selten, bei Gernrode im Harz an trockenen Stellen.

115. **H. alveus Hb.** Juli, August; nicht selten auf Wiesen. R. an Kreuzblume.

116. **H. malvae L.** in zwei Generationen April, Mai und Juli, August; häufig auf Wiesen und Grasplätzen. R. bis April und Juli an Brombeeren und Erdbeeren.

a) *ab. ♂ taras Bergstr.* selten unter der Stammform.

37. Thanaos B.

117. **Th. tages L.** Mai und August; häufig auf Wiesen und Rainen. R. bis April und Juli an niederen Pflanzen.

VII. Sphingidae.

38. Acherontia.

118. **A. atropos L.** im Frühjahr sehr selten, im Spätherbst vereinzelt, in manchen Jahren häufiger z. B. 1908. R. Juli bis September an Kartoffeln, Tomaten, Teufelszwirn.

39. Smerinthus Latr.

119. **S. populi L.** Mai bis Juli; überall häufig. R. Juli bis Oktober an Pappel und Weide. In heissen Sommern 2 Generationen.

120. **S. ocellata L.** Mai, Juni; überall häufig. R. Juli bis September an Weide und Apfel.

40. Dilina Dalm.

121. **D. tiliae L.** Mai bis Juli; überall häufig. R. Juni bis September an Linde, Ulme, Erle, Birke usw.

a) *ab. brunnescens Stgr.*
b) *ab. maculata Wllgr.*
c) *ab. ulmi Stgr.*
d) *ab. exstincta Stgr.*

mehr oder weniger selten unter der Stammform.

41. Daphnis Hb.

122. **D. nerii L.** Juli. Nur als Irrgast. R. Juli bis September. Vor ca. 30 Jahren wurden die Raupen an Oleanderbäumen auf der Grosse'schen Badeanstalt, ferner in Buckau-Magdeburg und in Rogätz zahlreich gefunden. Seitdem nicht wieder beobachtet.

42. Sphinx O.

123. **S. ligustri L.** Mai bis Juli; überall häufig. R. Juli bis September an Flieder, Liguster, Schneeball, Spiräen usw.

a) *ab. spiraeae Esp.* selten unter der Stammform.

43. Protoparce Burm.

124. **P. convolvuli L.** Juni bis Oktober; in manchen Jahren häufig. R. August, September an Ackerwinde, am Tage versteckt.

44. Hyloicus Hb.

125. **H. pinastri L.** Mai bis Juli; häufig, in Kiefernwäldern an den Stämmen sitzend; geht auch an Köder. R. bis Oktober an Kiefern, seltener an Fichten.

45. Deilephila O.

126 **D. galii Rott.** Mai, Juni; selten, in manchen Jahren, zuletzt 1888, häufig. R. Juli bis September an Labkraut und Weidenröschen.

127. **D. euphorbiae L.** Mai bis Juli, auch zuweilen noch im Herbst gefunden; überall, wo Wolfsmilch wächst, gemein. R. Juni bis September an Wolfsmilch.

a) *ab. paralias Nick.* zuweilen unter der Stammform.

46. Chaerocampa Dup.

128. **C. celerio L.** In den 80er Jahren in Burg 1 Exemplar gefangen, 1888 in Aschersleben 1 Stück am Hause sitzend.

129. **C. elpenor L.** Mai, Juni; häufig, auch am Köder. R. Juli bis September an Labkraut, Weidenröschen, Fuchsien und Wein.

47. Metopsilus Dunc.

130. **M. porcellus L.** Mai, Juni; nicht selten, geht gern an Köder. R. Juli bis September an Labkraut.

48. Pterogon B.

131. **P. proserpina Pall.** Mai, Juni; selten, in manchen Jahren häufiger. R. Juli, August an Weidenröschen; an Nachtkerzen hier nicht beobachtet.

49. Macroglossa Sc.

132. **M. stellatarum L.** Juli bis Mai; häufig. R. Juni bis September an Labkraut.

50. Hemaris Dalm.

133 **H. fuciformis L.** (bombyliformis O.) Mai, Juni; nicht häufig. R. Juli, August an Geisblatt und Labkraut.

134. **H. scabiosae Z.** (fuciformis O.) Mai, Juni; selten, bei Tochheim und Vaethen, auch im Harz. R. Juni, Juli an Knautie und Skabiose.

VIII. Notodontidae.

51. Cerura Schrnk. (Harpyia O.)

135. **C. bicuspis Bkh.** Mai bis Juli; sehr selten, im Harzgebirge. R. Juli bis September an Birke und Erle.

136. **C. furcula Cl.** Mai bis August; überall, doch ziemlich selten. R. Juli bis September an Weide, Buche und Zitterpappel.

137. **C. bifida Hb.** Mai bis Juli; überall nicht selten, Rote Horn, Herrenkrug. R. August, September an Pappeln und Weiden.

52. Dicranura B.

138. **D. erminea Esp.** Mai, Juni; sehr selten, Anfang der 90er Jahre im Juni 1 ♀ gefangen in Glindenberg. R. August, September an Pappel und Weide.

139. **D. vinula L.** Mai bis Juli; überall häufig. R. Juli bis September an Pappel und Weide.

53. Stauropus Germ.

140. **S. fagi L.** Mai bis Juli; verbreitet, aber selten. R. Juli bis September an Laubbäumen, hauptsächlich an Buche.

54. Hoplitis Hb.

141. **H. milhauseri F.** Mai, Juni; verbreitet, aber selten, in Eichenwaldungen. Biederitz, Klus, Ramstedt, Wolmirstedt, Weferlingen, Möckern usw. R. Juli bis September an Eiche.

55. Drymonia Hb.

142. **D. querna F.** April, Mai; selten, bei Möckern und im Harz. R. Juni, Juli an Eiche

143. **D. trimacula Esp.** Mai, Juni; selten, Biederitzer Busch, Ramstedt. R. Juni bis August an Eiche.

a) *ab. dodonaea Hb.* häufiger als die Stammform.

144. **D. chaonia Hb.** April, Mai; nicht häufig. Biederitzer Busch, Klus, Wolmirstedt, Ramstedt. R. Juni, Juli an Eiche.

56. Pheosia Hb.

145. **P. tremula Cl.** in zwei Generationen Mai, Juni und Juli, August; überall nicht selten. R. August, September und Juni, Juli an Weide und Pappel, zuweilen an Eiche und Birke.

146. **P. dictaeoides Esp.** 2 Generationen, Mai und Juli, August; nicht selten. R. August, September und Juni, Juli an Birke und Eiche.

57. Notodonta O.

147. **N. ziczac L.** 2 Generationen, April, Mai und Juli, August; häufig. R. September, Oktober und Juni, Juli an Pappel- und Weidenbüschen.

148. **N. dromedarius L.** 2 Generationen, Mai und Juli, August; ziemlich häufig. R. September, Oktober und Juni an Erle und Birke.

149. **N. phoebe Siebert** (tritophus F.) 2 Generationen, Mai, Juni und August; selten, Klus, Ramstedt. R. August, September und Juni, Juli an Pappel.

150. **N. tritophus Esp.** (torva Hb.) 2 Generationen, April, Mai und Juli, August; nicht häufig, Ramstedt, Neuhaldensleben. R. August, September und Juni an Espe.

151. **N. trepida Esp.** Mai, Juni; nicht selten, Klus, Ramstedt, Neuhaldensleben. R. Ende Juni, Juli an Eiche.

58. Leucodonta Stgr.

152. **L. bicoloria Schiff.** Mai bis Anfang Juli; ziemlich selten, Klus, Ramstedt, Colbitz. R. Juli, August an Birke.

59. Ochrostigma .Hb. (Drynobia Dup.)

153. **O. velitaris Rott.** Mai, Juni; nicht häufig. R. Juli bis September an Buscheichen.

154. **O. melagona Bkh.** Juni, Juli; selten, einmal bei Quedlinburg gefunden. R. Juli bis September an Buche.

60. Odontosia, Hb.

155. **O. carmelita Esp.** April, Mai; selten, Klus, Marienborn. R. Juni, Juli an Birke.

61. Lophopteryx Stph.

156. **L. camelina L.** April bis Juli; häufig. R Juni bis Oktober an Laubbäumen.
a) *ab. giraffina Hb.* nicht häufig unter der Stammform.

157. **L. cuculla Esp.** Juni; sehr selten, in der Klus bei Wahlitz einmal gefunden, im Harz auch sehr selten beobachtet. R. August bis Oktober an Ahorn.

62. Pterostoma Germ.

158. **P. palpina L.** 2 Generationen, Mai, Juni und Juli, August; überall nicht selten. R. Juni, Juli und August bis Oktober an Weide und Pappel.

63. Ptilophora Stph.

159. **P. plumigera Esp.** Oktober, November; nicht selten, Weferlingen, Aschersleben, am Harzrande. R. Juni, Juli an Ahornarten.

64. Phalera Hb.

160. **P. bucephala L.** Mai bis Juli; gemein. R. Juli bis Oktober an Laubbäumen, gesellschaftlich.

65. Pygaera O.

161. **P. anastomosis L.** 2 Generationen, Mai, Juni und August; in manchen Jahren häufig. R. vom Herbst bis Mai und im Juli an Weide und Pappel, namentlich Zitterpappel.

162. **P. curtula L.** 2 Generationen, Mai und Juli: häufig. R. im Frühjahr und Sommer an Weide und Pappel.

163. **P. anachoreta F.** 2 Generationen, Mai und Juli; ziemlich häufig. R. wie vorige Art.

164 **P. pigra Hufn.** 2 Generationen, Mai und Juli, August; häufig. R. wie curtula.

IX. Thaumetopoedae.

66. Thaumetopoea Hb. (Cnethocampa Stph.)

165. **Th. processionea L.** August, September: zu Zeiten häufig. R. Mai, Juni an Eiche, leben am Tage in einem gemeinschaftlichen Gespinst, ziehen des Abends zum Frass in das Laubwerk und kehren des Morgens in das Gespinst zurück.

166. **Th. pinivora Tr.** Mai, Juni: ziemlich selten, Möser, Tochheim, Klus. R. Juli, August an Kiefern.

a) *ab. nigromaculata Petersen.* Selten unter der Stammform.

X. Lymantriidae.

67. Orgyia O.

167. **O. gonostigma F.** 2 Generationen, Mai, Juni und August, September; selten, Harz. R. vom Herbst bis Mai und im Juli an Laubholz, auch gern an Rose und Salweide.

168. **O. antiqua L.** 2 bis 3 Generationen vom Juni bis Oktober; gemein. R. vom Mai bis September an Laub- und Nadelholz.

68. Dasychira Stph.

169. **D. fascelina L.** Juni bis August; nicht häufig, Möser, Colbitz, Flechtingen. R. Herbst bis Juni an Heide, Besenpfriem.

170. **D. abietis Schiff.** Juni, Juli; selten, bei Möckern die Raupen geklopft. R. bis Mai an Fichte und Kiefer.

171. **D. pudibunda L.** Mai bis Juli; häufig. R. Juli bis Oktober an Laubholz.

a) *ab. concolor Stgr.* selten unter der Stammform.

69. Euproctis Hb.

172. **E. chrysorrhoea L.** Juni, Juli: gemein. R. überwintert klein in Gespinsten auf Obstbäumen und Weissdorn.

70. Porthesia Stph.

173. **P. similis Fuessl.** Juni bis August; gemein. R. bis Mai auf Laubholz.

71. Arctornis Germ.

174. **A. I nigrum Mueller.** Juni, Juli: selten, Biederitzer Busch, Elbenau, Kreuzhorst, Ramstedt, Alvensleben. R. Herbst bis Juni an Laubbäumen, besonders an Espe und Rüster.

72. Stilpnotia Wetw & Humphr.

175. **S. salicis L.** Juni, Juli; gemein. R. bis Anfang Juli an Pappel und Weide

73. Lymantria Hb.

176. **L. dispar L.** Juli, August; gemein. R bis Juli an Laubholz.
177. **L. monacha L.** Juli, August; gemein. R. bis Juli an Kiefer, Eiche usw.
    a) *ab. nigra Frr.* nicht selten unter der Stammform.
    b) *ab. eremita O.* selten unter der Stammform.

XI. Lasiocampidae.

74. Malacosoma Auriv.

178. **M. neustria L.** Juni, Juli; gemein. R. bis Mitte Juni an Obst- und Laubbäumen.
179. **M. castrensis L.** Juli, August; häufig. R. bis Ende Juni an Wolfsmilch.

75. Trichiura Stph.

180. **T. crataegi L.** August bis Oktober; nicht häufig. R. sehr variierend, Mai, Juni an Schlehen, Weissdorn

76. Poecilocampa Stph.

181. **P. populi L.** Oktober, November; nicht selten, Burg, Neuhaldensleben. R. Mai, Juni an Laubholz.

77. Eriogaster Germ.

182. **E. rimicola Hb.** Oktober; selten, Colbitz. R. Juni an Eiche.
183. **E. catax L.** September, Oktober; selten. R. bis Juli an Weissdorn, Schlehe und anderem Laubholz.

184 **E. lanestris L.** Oktober oder März, April; nicht häufig, im Harzgebiet nicht selten. R. Mai bis Juli an Laubholz.

78. Lasiocampa Schrk.

185. **L. quercus L.** Juli, August; häufig. R. Herbst bis Ende Juni an Weide, Pappel und anderem Laubholz.

a) *ab. callunae Palmer.* selten, im Harzgebirge unter der Stammform. Die Raupen wachsen im Gebirge langsamer und die Puppe überwintert.

186. **L. trifolii Esp.** Juli, August; häufig. R. Herbst bis Juni an Heide, Wolfsmilch und anderen niederen Pflanzen.

a) *ab. medicaginis Bkh.* selten unter der Stammform.

79. Macrothylacia Rbr.

187. **M. rubi L.** Mai, Juni; häufig. R. Herbst bis Mai an niederen Pflanzen.

80. Cosmotriche Hb.

188. **C. potatoria L.** Juli, August; häufig. R. Herbst bis Juni an Quecken und anderen harten Grasarten.

81. Epicnaptera Rbr.

189. **E. ilicifolia L.** Mai, Juni; sehr selten, bei Wolmirstedt und im Harzgebiet. R. Juli, August an Weide, Ginster und Heidelbeere.

190. **E. tremulifolia Hb.** Mai, Juni; nicht häufig, bei Alvensleben, Barby und im Harz. R. Juni, Juli an Eiche, Birke und anderem Laubholz.

82. Gastropacha O.

191. **G. quercifolia L.** Juli, August; häufig R. Herbst bis Juni an Obstbäumen, Weide, Pappel usw.

a) *ab. alnifolia O.* selten unter der Stammform.

192. **G. populifolia Esp.** Juni, Juli; vereinzelt selten. R. Herbst bis Juni an Pappel.

a) *gen. aest. obscura Heuäcker.* unter der Stammform.

83. Odonestis Germ.

193. **O. pruni L.** Juli; ziemlich selten. R. Herbst bis Juni an Birke, Erle, Schlehe usw.

84. Dendrolimus Germ.

194. **D. pini L.** Juli, August; häufig, in manchen Jahren gemein. R. Herbst bis Juni an Nadelholz, besonders an Kiefer.

XII. Endromididae.

85. Endromis O.

195. **E. versicolora L.** Ende März, April; verbreitet, doch nicht häufig. R. Mai bis Juli an Birke und Erle.

XIII. Lemoniidae.

86. Lemonia Hb. (Crateronyx Dup.)

196. **L. dumi L.** September, Oktober; in manchen Jahren nicht selten, Biederitzer Busch, Umflutkanal, Kreuzhorst, Möser. R. Mai bis Juli an Löwenzahn und Habichtskraut.

XIV. Saturniidae.

87. Saturnia Schrk.

197. **S. pavonia L.** April, Mai; nicht selten, Möser, Ramstedt, Neuhaldensleben, Flechtingen. R. Juni, Juli an Heidekraut, frisst auch Weide, Schlehe usw. 1896 wurde aus einer Raupe von Möser ein Zwitter gezogen, linksseitig ♂, rechtsseitig ♀.

88. Aglia O.

198. **A. tau L.** April, Mai; nicht selten, besonders in Buchenwaldungen, Ramstedt, Helmstedt, im Harz. R. Juni, Juli an Buche, Eiche, Hasel und anderen Waldbäumen.

XV. Drepanidae.

89. Drepana Schrk.

199. **D. falcataria L.** April bis Juni und Juli, August in 2 Generationen; häufig. R. August bis Oktober und Mai bis Juli an Birke und Erle.

200. **D. curvatula Bkh.** 2 Generationen, wie vorige; nicht häufig, Möckern, Klus, Drömling. R. an Erle.

201. **D. harpagula Esp.** 2 Generationen, wie vorige; selten, Möckern, Klus, Drömling. R. an Linde, Buche und Eiche.

202. **D. lacertinaria L.** 2 Generationen; nicht selten. R. an Birke, Erle.
   a) *ab. scincula Hb.* unter der Stammform.

203. **D. binaria Hufn.** Mai und Juli, August: nicht häufig, Biederitzer Busch, Wolmirstedt, Ramstedt usw. R. an Eiche.

204. **D. cultraria F.** April, Mai und Juli, August; hier selten, im Harz häufig. R. an Buche.

a) *gen. aest. aestiva Spr.* die zweite Generation.

90. Cilix Leach.

205. **C. glaucata Sc.** Mai und Juli, August; überall, nicht selten. R. August, September und Mai, Juni an Schlehe und Weissdorn.

XVI. Noctuidae.

A. Acronyctinae.

91. Panthea Hb.

206. **P. coenobita Esp.** Juli; vereinzelt im Harz. R. August, September an Fichten.

92. Diphtera Hb.

207. **D. alpium Osbeck (orion Esp.).** Mai, Juni; nicht selten, Klus, Schönebeck, Ramstedt. R. Juli bis September an Eiche.

93. Demas Stph.

208. **D. coryli L.** Mai, Juni; häufig, Klus, Hohenwarthe, Möckern. R. Juli bis Oktober an Laubbäumen.

94. Acronicta O.

209. **A. leporina L.** Mai bis August; verbreitet, aber nicht häufig. R. Juli bis Oktober an Waldbüschen und Waldbäumen, 1898 schon im Mai geklopft.

210. **A. aceris L.** Mai bis Juli; gemein. R. Juli bis Oktober an Ahorn und Rosskastanie.

a) *ab. candelisequa Esp.* selten unter der Stammform.

211. **A. megacephala F.** Mai bis Juli: häufig. R. August, September an Weide und Pappel.

212. **A. alni L.** Mai; überall, aber selten, Biederitzer Busch, Klus, Helmstedt, im Harz. R. Juli bis September an Laubbäumen.

213. **A. strigosa F.** Juni, Juli; sehr selten, Stendal. R. August, September an Schlehe, Weissdorn.

214. **A. tridens Schiff.** Mai bis Juli; nicht selten. R. August bis Oktober an Obst- und Laubbäumen.

215. **A. psi L.** Mai bis Juli; häufig R August bis Oktober an Bäumen und Sträuchern.

216. **A. cuspis Hb.** Juni, Juli; sehr selten, bei Weissewarthe, im Harz beim Sternhaus. R. Juli bis September an Erle.

217. **A. menyanthidis View.** Mai bis Juli; selten, Oberharz. R. Juli, August in Torfmooren an Sumpfbeeren.

218. **A. auricoma F.** 2 Generationen April, Mai und Juli, August; nicht häufig. R. Juni, Juli und August bis Oktober an Schlehe, Heide und anderen niederen Pflanzen.

219. **A. euphorbiae F.** 2 Generationen Mai bis August; nicht selten, Hohenwarthe, Möser, Gommern. R. Juni bis September an Wolfsmilch, Wegerich, Heide

220. **A. abscondita Tr.** Mai bis August; sehr selten, bei Wernigerode im Harz. R Juni bis Oktober an niederen Pflanzen.

221. **A. rumicis L.** 2 Generationen Mai bis September; überall häufig. R. Juni bis Oktober an niederen Pflanzen

a) *ab. salicis Curt.* selten unter der Stammform.

95. Craniophora Snell.

222. **C. ligustri F.** 2 Generationen Mai bis August; selten, Klus, Burg, im Harz. R. Juni bis September an Flieder, Liguster und Esche.

96. Simyra O.

223. **S. nervosa F.** August; sehr vereinzelt, selten, bei Tochheim, im Herrenkrug. R. an Wolfsmilch und Pfeilampfer.

97. Arsilonche Ld.

224. **A. albovenosa Göze.** Mai, Juni und Juli, August; selten, Berliner Chaussee, Gerwisch. R. August bis Oktober und Juni, Juli an Sumpfpflanzen.

B. Trifinae.

98. Agrotis O.

225. **A. strigula Thnb.** Juni, Juli; nicht selten, Möser, Ramstedt. R. August bis April an Heide.

226. **A. polygona F.** Juli; sehr selten, Ramstedt. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

227. **A. signum F.** Juni, Juli; nicht häufig, im Harz häufiger. R. bis April an Gräsern und niederen Pflanzen.

228. **A. janthina Esp.** Juli, August; nicht selten, Biederitzer Busch, Klus, Möser, Wolmirstedt, Ramstedt. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen an sumpfigen Stellen.

229. **A. linogrisea Schiff.** Juli, August; selten, bei Möser. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

230. **A. fimbria L.** Juli, August; überall, nicht selten, Biederitzer Busch, Möser, Klus, Wolmirstedt, Ramstedt. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen, besonders an Primeln.

231. **A. augur F.** Juni bis August; häufig, Biederitzer Busch, Elbufer usw. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen

232. **A. obscura Brahm.** Juli, August; sehr selten, bei Möser, Tangermünde. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

233. **A. pronuba L.** Juni bis August; gemein. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

a) *ab. innuba Tr.* unter der Stammform

234. **A. orbona Hufn.** Juli, August; nicht selten, aber vereinzelt, Möser, Ramstedt, an den Elbufern. R. bis Frühjahr an Gräsern, Primeln usw.

a) *ab. subsequa Hb.* unter der Stammform.

235. **A. comes Hb.** Juli, August; vereinzelt bei Ramstedt usw., im Harz nicht selten. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

a) *ab. adsequa Tr.* }
b) *ab. prosequa Tr.* } zuweilen unter der Stammform.

236. **A. triangulum Hufn.** Juli, August; überall häufig. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

237. **A. baja F.** Juli, August; selten, Biederitzer Busch, Ramstedt, im Harz häufig. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

238. **A. speciosa Hb.** Juli, August; nicht häufig, im Oberharz bei Oderbrück und Sonneberger Weghaus. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

239. **A. c nigrum L.** 2 Generationen Juni und August, September; überall häufig. R. im Juli und im Herbst bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

240. **A. ditrapezium Bkh.** Juli, August; selten, Klus, an der Elbe. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

241. **A. stigmatica Hb.** Juli, August; nicht selten, Biederitzer Busch, Ramstedt. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

242 **A. xantographa F.** August; überall, häufig. R. bis Frühjahr an Gras und niederen Pflanzen.

a) *ab. cohaesa H. S.* unter der Stammform.

243. **A. umbrosa Hb.** August; selten, bei Ramstedt und Möser einige Exemplare geködert. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

244. **A. rubi View.** Juni und August; überall, nicht selten. R. bis Mai und im Sommer an niederen Pflanzen.

245 **A. dahlii Hb.** Ende Juli, August; nicht häufig, bei Ramstedt. R. bis Mai an niederen Pflanzen

246. **A. brunnea F.** Ende Juni bis August; überall häufig. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

247. **A. primulae Esp. (festiva Hb.)** Juli, August; überall häufig. R bis Frühjahr an Primeln usw.

248. **A. depuncta L.** Juli, August; selten, im Harz bei Ballenstedt und Mägdesprung. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

249. **A. glareosa Esp.** September; selten, bei Ramstedt geködert. R. bis Juni an Habichtskraut.

250. **A. plecta L.** 2 Generationen, Mai, Juni und August, September; häufig. R. bis April und im Juni, Juli an niederen Pflanzen.

251. **A. simulans Hufn.** Juli; selten und nur vereinzelt, im Friedrich-Wilhelms-Garten und bei Möser gefunden, auch im Harzgebirge beobachtet. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

252. **A. lucipeta F.** Juli; sehr selten, bei Aschersleben und im Harz bei Ballenstedt je 1 Falter gefunden. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

253. **A. latens Hb.** Juni, Juli; sehr selten, Harz bei Ballenstedt. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

254. **A. forcipula Hb.** Juni, Juli; sehr selten, bei Burg 1 Stück erbeutet. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

255. **A. putris L.** Mai, Juni und Juli, August in 2 Generationen; überall, nicht selten. R bis April und im Juni an niederen Pflanzen.

256. **A. cinerea Hb.** Mai, Juni; vereinzelt und selten, im Harz bei Gernrode gefangen. R bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

257. **A. exclamationis L.** Juni bis August; überall gemein. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

258. **A. nigricans L.** Juli, August; nicht häufig, bei Buckau und Neustadt an den Elbufern. Raupe bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

a) *ab. rubricans Esp.* unter der Stammform.

259. **A. lidia Cr.** im August 1880 2 Stück in der Nordfront gefangen.

260. **A. tritici L.** Juli, August; überall häufig. Falter sehr verschieden in Zeichnung und Färbung. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

a) *ab. aquilina Hb.* unter der Stammform.

261. **A. obelisca Hb.** Juli, August; überall, nicht häufig. R. bis Frühjahr an Grasarten und niederen Pflanzen.

a) *ab. ruris Hb.* selten unter der Stammform.

262. **A. corticea Hb.** Juni, Juli; nicht häufig, Biederitzer Busch, an den Elbufern, Ramstedt. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

263. **A. ypsilon Rott.** März bis Oktober; häufig. R. bis Juli an Graswurzeln.

264. **A. segetum Schiff.** Juni bis Oktober; gemein. R. bis Mai an Graswurzeln, Getreide usw.

265. **A. vestigialis Rott.** August; nicht selten, Klus, Möser, Ramstedt. R. bis Frühjahr an Gras usw.

266. **A. praecox L.** Juli, August; ziemlich selten, an der Elbe, Möser. R. bis Juni an niederen Pflanzen.

267. **A. prasina F.** Juni, Juli; überall, nicht selten. R. bis Frühjahr an Primeln und anderen niederen Pflanzen.

268. **A. occulta L.** Juli, August; selten, Biederitzer Busch, Möser, an den Elbufern. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

99. Pachnobia Gn.

269. **P. rubricosa F.** April; selten, im Harz nicht selten. R. Juni, Juli an niederen Pflanzen.

270. **P. leucographa Hb.** April, Mai; im Harz überall, doch selten. R. Juni, Juli an Wegerich.

100. Charaeas Stph.

271. **C. graminis L.** Juli, August; überall häufig. R. bis Frühjahr an Graswurzeln.

a) *ab. tricuspis Esp.* unter der Stammform.

101. Epineuronia Rbl.

272. **E. popularis F.** August, September; überall häufig. R. bis Juni an Gräsern.

273. **E. cespitis F.** August, September; überall, nicht häufig. R. bis Frühjahr an Gräsern.

102. Mamestra Hb.

274. **M. leucophaea View.** Mai, Juni; verbreitet, nicht selten. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

275. **M. advena F.** Juni, Juli; selten, bei Mahlpfuhl, im Harz nicht selten. R. im Herbst an Birken, im Frühjahr an niederen Pflanzen.

276. **M. tincta Brahm.** Juni, Juli; nicht häufig, Stadtpark, an den Elbufern, Rogätz. R. wie vorige Art.

277. **M. nebulosa Hufn.** Juni; überall, nicht selten. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

278. **M. brassicae L.** Mai bis August; gemein. R. bis Juni an Kohl, Salat und anderen niederen Pflanzen.

279. **M. persicariae L.** Juni, Juli; überall, häufig. R. im Herbst auf Sträuchern und an niederen Pflanzen.

a) *ab. unicolor Stgr.* unter der Stammform

280. **M. albicolon Hb.** Juni, Juli; sehr selten, Pilm, Kreuzhorst, im Harz bei Wernigerode. R. im Herbst an niederen Pflanzen.

281. **M. oleracea L.** 2 Generationen Mai, Juni und August, September; gemein. R. Juli und im Herbst an niederen Pflanzen.

282. **M. genistae Bkh.** Mai, Juni; überall, nicht selten. R. im Herbst an Ginster und Besenpfriem.

283. **M. dissimilis Knoch.** Mai und Juli, August; überall häufig. R. Juni und im Herbst an niederen Pflanzen.

a) *ab. confluens Ev.* selten unter der Stammform.

284. **M. thalassina Rott.** Mai, Juni; überall häufig. R. im Herbst an niederen Pflanzen.

285. **M. contigua Vill.** Juni, Juli; nicht häufig, Möser, Ramstedt, im Harz ziemlich häufig. R. im Herbst an Besenreis, Ginster, Brombeere, Heidelbeere usw.

286. **M. pisi L.** Mai, Juni; häufig, R. im Herbst an niederen Pflanzen.

287. **M. trifolii Rott.** Mai und August; häufig R. im Juli und im Herbst an niederen Pflanzen.

288. **M. glauca Hb.** Mai, Juni; selten, Harz. R September an Heidelbeeren.

289. **M. dentina Esp.** 2 Generationen Mai, Juni und August; gemein. R. im Juni und im Herbst an niederen Pflanzen.

a) *ab. latenai Pier.* unter der Stammform.

290. **M. reticulata Vill.** Juni, Juli; überall, nicht selten R. im Herbst an den Kapseln der Lichtnelke und des Seifenkrauts.

291. **M. chrysozona Bkh.** Juni; ziemlich selten. R. im August an den Samen von Salat und Latticharten.

292. **M. serena F.** Mai und Juli, August; vereinzelt, selten, im Harz häufiger. R. Juni und im Herbst an niederen Pflanzen.

103. Dianthoecia B.

293. **D. proxima Hb.** Juli; im Harz bei Wernigerode, selten.

294. **D. filigramma Esp.**
 var: xanthocyanea Hb. Juni; sehr selten, Rote Horn an der Südspitze. R. im Sommer an den Kapseln des Leinkrauts.

295. **D. nana Rott.** Mai, Juni; ziemlich häufig. R. Juli an den Samenkapseln der Kuckucksnelke.

296. **D. compta F.** Juni, Juli; nicht selten. R. August, September an der Karthäusernelke.

297. **D. capsincola Hb.** Mai, Juni; häufig. R August, September an den Kapseln der Lichtnelke.

298. **D. cucubali Fuessl.** Mai und Juli, August; überall häufig. R. im Juni und August, September an Silene-Arten.

299. **D. carpophaga Bkh.** Mai, Juni; ziemlich selten. R. Juli, August an Silene-Arten.

300. **D. irregularis Hufn.** Mai, Juni; sehr selten, bei Stendal gefangen.

104. Bombycia Stph.

301. **B. viminalis F.** Juli, August; ziemlich selten. Harz. 20. Juli 1905 1 Stück bei Sachsa gefangen R. bis Mai, Juni zwischen zusammengesponnenen Blättern der Salweide.

105. Miana Stph.

302. **M. ophiogramma Esp.** Juni, Juli; selten, an der Elbe, im Biederitzer Busch. R. bis Mai in den Stengeln von Sumpfgräsern und der Schwertlilie.
 a) *ab. maerens Stgr.* unter der Stammform.

303. **M. strigilis Cl.** Juni, Juli; überall häufig. R. bis Frühjahr an Gras.
 a) *ab. latruncula Hb.* }
 b) *ab. aethiops Hw.* } häufig unter der Stammform.

304. **M. bicoloria Vill.** Juni, Juli; nicht selten. R. bis Frühjahr an Gras.
 a) *ab. furuncula Hb.* unter der Stammform.

106. Bryophila Tr.

305. **B. algae F.** Juli, August; vereinzelt, selten. R. Mai, Juni an Flechten der Obstbäume usw.

306. **B. muralis Forst.** Juli, August; selten, im Harz bei Wernigerode. R. bis Mai an Flechten der Mauer- und Felswände.

307. **B. perla F.** Juli, August; vereinzelt, selten. R. bis Mai an Wandflechten.

107. Diloba B.

308. **D. caeruleocephala L.** August, September; überall gemein. R. Mai, Juni an Obstbäumen, Schlehen und Weissdorn.

108. Valeria Stph.

309. **V. oleagina F.** März, April; selten, bei Wernigerode im Harz mehrere Stücke gefangen. R. Mai, Juni an Schlehen.

109. Apamea O.-Tr.

310. **A. testacea Hb.** August, September; überall, nicht selten. R. bis Juni an Gras, bei Tage unter der Erde.

110. Celaena Stph.

311. **C. haworthii Curt.** August; selten, im Oberharz. R. bis Mai an Wollgras.

312. **C. matura Hufn.** Juli, August; überall, ziemlich häufig. R. bis Frühjahr an Gras.

111. Hadena Schrk.

313. **H. porphyrea Esp.** August, September; nicht häufig. R. bis Juni an niederen Pflanzen.

314. **H. adusta Esp.** Juni; selten. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

315. **H. ochroleuca Esp.** Juli, August; sehr selten, im Nordfront-Gelände 1 Stück gefangen.

316. **H. furva Hb.** Juli, August; überall, aber vereinzelt. R. bis Juni an Gras.

317. **H. sordida Bkh.** Juni; überall, häufig R. bis Frühjahr an Gras.

318. **H. gemmea Tr.** August; nicht häufig, ausser im Harz auch in der Umgebung von Magdeburg gefangen, bei Ramstedt und bei Möser. R bis Juni an einigen Grasarten.

319. **H. rubrirena Tr.**

var. herzyniae Stgr. Juli, August; sehr selten, im Harz.

320. **H. monoglypha Hufn.** Juli, August; überall, sehr häufig. R. bis Mai an Gras, bei Tage im Sande versteckt.

a) *ab. infuscata Buch.-White.* einzeln unter der Stammform.

321. **H. abjecta Hb.** Juli, August; selten, am Elbufer, auch im Harz. R. bis Mai an Grasarten.

322. **H. lateritia Hufn.** Juli, August; überall, nicht selten. Bei Ramstedt, Möser und an den Elbufern häufig. R. bis Mai an Gras.

323. **H. lithoxylea F.** Juni bis August; überall häufig. R. bis Frühjahr an Gras.

324. **H. sublustris Esp.** Juni bis August; nicht selten. R. bis Frühjahr an Grasarten.

325. **H. rurea F.** Juni, Juli; überall, nicht selten. R. bis Mai an Gräsern.

a) *ab. alopecurus Esp.* nicht selten unter der Stammform.

326. **H. hepatica Hb.** Juni, Juli; nicht selten, Biederitzer Busch, Rote Horn, Ramstedt. R. bis Frühjahr an Gras.

327. **H. scolopacina Esp.** Juni, Juli; verbreitet, doch ziemlich selten. R. bis Frühjahr an Gras

328. **H. basilinea F.** Mai, Juni; ziemlich selten, in der Klus, im Biederitzer Busch, bei Königsborn, Möser. R. bis Frühjahr an Gras.

329. **H. gemina Hb.** Mai bis Juli; verbreitet, doch ziemlich selten, Herrenkrug, an der Elbe, in der Klus. R. bis Mai an Grasarten.

a) *ab. remissa Tr.* unter der Stammform.

330. **H. unanimis Tr.** Mai bis Juli; selten R. bis Frühjahr an Sumpfgräsern.

331. **H. secalis Bjerk. (didyma Esp.)** Juni, Juli; überall, häufig. R. bis Frühjahr an Schilfgras, in den Stengeln und an den Wurzeln.

a) *ab. nictitans Esp.* } unter der Stammform.
b) *ab. leucostigma Esp.* }

332. **H. pabulatricula Brahm.** Juli; ziemlich selten, bei Ramstedt, Möser. R. bis Frühjahr an Gras.

112. Ammoconia Ld.

333. **A. caecimacula F.** August, September; ziemlich selten, bei Ramstedt, Möser. R. Mai, Juni an niederen Pflanzen.

113. Polia Tr.

334. **P. polymita L.** Juli; selten, 1873 in der Südfront 1 Stück gefangen, im Harz bei Quedlinburg und Suderode gefunden. R. bis Frühjahr an Primeln.

335. **P. flavicineta F.** August, September; selten, 8. 9. 1868 bei Tochheim, im Harz bei Ballenstedt und Gernrode. R. bis Juli an Beifuss und Ampfer.

336. **P. chi L.** Juni und August, September; überall, aber vereinzelt, im Harzgebirge ziemlich häufig. R. im April und Juli an niederen Pflanzen.

114. Brachionycha Hb.

337. **B. nubeculosa Esp.** März, April; sehr selten, in der Klus, bei Ramstedt, Neuhaldensleben. R. Juni, Juli auf Laubbäumen.

338. **B. sphinx Hufn.** Oktober, November; überall, ziemlich häufig. R. Mai, Juni an Laubholz.

115. Miselia O.

339. **M. bimaculosa L.** August; selten, Magdeburg im Glacis 1 Stück gefunden, ferner in Aschersleben und im Harz beobachtet. R. Mai, Juni an Ulme.

340. **M. oxyacanthae L.** September, Oktober; häufig. R. im Mai, Juni an Schlehe und Weissdorn.

116. Dichonia Hb.

341. **D. aprilina L.** September; nicht selten. R. im Mai an Eiche.

342. **D. convergens F.** August, September; selten, bei Königsborn und im Harz. R. Mai, Juni an Eiche.

117. Dryobota Ld.

343. **D. protea Bkh.** September; überall, nicht selten. R. Mai, Juni an Eiche.

118. Dipterygia Stph.

344. **D. scabriuscula L.** Juni und August; überall häufig. R bis September an niederen Pflanzen.

119. Hyppa Dup.

345. **H. rectilinea Esp.** Juni, Juli; nicht häufig, im Harz selten. R. bis Frühjahr an Heidelbeere, Brombeere usw.

120. Cloantha Gn.

346. **C. polyodon Cl.** in 2 Generationen Mai bis September; überall, doch ziemlich selten, Biederitzer Busch, Klus, Kreuzhorst, Elbufer, bei Burg, Neuhaldensleben usw. R. Juni bis September an Johanniskraut.

347. **C. hyperici F.** Mai bis August; sehr selten, im Harz 1 Stück gefangen. R. wie vorige Art.

121. Callopistria Hb.

348. **C. purpureofasciata Piller.** Juni, Juli; selten. R. August bis Oktober an Adlerfarn.

122. Trachea Hb.

349. **T. atriplicis L.** in 2 Generationen Mai bis September; überall, ziemlich häufig. R. bis Oktober an niederen Pflanzen.

123. Euplexia Stph.

350. **E. lucipara L.** Mai, Juni und August, 2 Generationen; ziemlich häufig. R. bis Oktober an niederen Pflanzen.

124. Phlogophora Tr.

351. **P. scita Hb.** Juli; selten, im Els. R. bis Frühjahr an Adlerfarn.

125. Brotolomia Ld.

352. **B. meticulosa L.** Mai und August bis Oktober; nicht selten. R. Juli und Herbst bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

126. Mania Tr.

353. **M. maura L.** Juli, August; vereinzelt, selten. R. bis Frühjahr an Erle, Weide und an niederen Pflanzen.

127. Naenia Stph.

354. **N. typica L.** Juni, Juli; häufig. R. bis Mai an niederen Pflanzen, versteckt sich gern in hohlen Stengeln.

128. Jaspidea B.

355. **J. celsia L.** September, Oktober; selten, nur bei Dornburg gefangen. R. Juni bis August an verschiedenen Gräsern.

129. Helotropha Ld.

356. **H. leucostigma Hb.** August; ziemlich selten, bei Möser, Ramstedt, an den Elbufern. R bis Frühjahr an und in Sumpfpflanzen.
   a) *ab. fibrosa Hb.* unter der Stammform.

130. Hydroecia Gn.

357. **H. nictitans Bkh.** Juli, August; überall häufig. R. bis Frühjahr an Sumpfgräsern.
   a) *ab. erythrostigma Hw.* } unter der Stammform.
   b) *ab. lucens Frr.* }

358. **H. micacea Esp.** August, September; ziemlich selten, Rote Horn, Elbufer, Rogätz. R. bis Frühjahr an Sumpfgräsern.

131. Gortyna Hb.

359. **G. ochracea Hb.** August, September; überall häufig. R. Juni, Juli in den Stengeln der Klette.

132. Nonagria O.

360. **N. nexa Hb.** August; selten, Fort bei Neustadt-M., Ramstedt. R. bis Juni in den Halmen verschiedener Sumpfgräser.

361. **N. cannae O.** August, September; nicht selten. R. bis Juli im Stengel des Rohrkolbens.

362. **N. sparganii Esp.** August, September; vereinzelt, ziemlich selten. R. Juni, Juli im Stengel des Rohrkolbens.

363. **N. typhae Thnbg.** August, September; nicht selten. R Juli im Stengel des Rohrkolbens.

a) *ab. fraterna Tr.* unter der Stammform.

364. **N. geminipuncta Hatchett.** August; ziemlich selten. R bis Juli im Stengel des Schilfrohrs.

a) *ab. nigricans Stgr.* unter der Stammform.

133. Senta Stph.

365. **S. maritima Tausch.** Juni, Juli; selten, am Biederitzer Busch. R. am 9. Mai im Stengel des Schilfrohrs gefunden und am 3. Juni geschlüpft.

134. Tapinostola Ld.

366. **T. musculosa Hb.** August, September; sehr selten, am 25. September 1908 bei Wernigerode 1 Stück gefangen

367. **T. hellmanni Ev.** August; selten, Rote Horn, Möser, Rogätz. R. bis Juni im Schilfgras.

a) *ab. saturata Stgr.* unter der Stammform.

368. **T. fulva Hb.** *ab. fluxa Tr.* Juli, August; selten. 1 Stück bei Weferlingen erbeutet. R. bis Juni in Seggearten.

135. Luceria Hein.

369. **L. virens L.** Juli, August; überall, nicht selten. R. bis Frühjahr an Gras.

a) *ab. immaculata Stgr.* unter der Stammform.

136. Calamia Hb.

370. **C. lutosa Hb.** September, Oktober; nicht selten. R. bis Juli im Schilfrohr.

371. **C. phragmitidis Hb.** Juli; sehr selten, am 14. Juli 1907 bei Weissewarthe 1 Stück gefangen. R. bis Juni im Schilfrohr.

137. Leucania Hb.

372. **L. impudens Hb.** Juli, August; nicht häufig. R. bis Frühjahr an Sumpfgräsern.

373. **L. impura Hb.** August; vereinzelt, an den Elbufern, bei Möser. R. bis Frühjahr an Gräsern.

374. **L. pallens L.** Juni und August, September; überall, häufig. R. Juli und September bis Frühjahr an Gras

a) *ab. ectypa Hb.* unter der Stammform.

375. **L. obsoleta Hb.** Juni; überall, aber nicht häufig. R. bis Frühjahr an Schilfrohr.

376. **L. straminea Tr.** Juni, Juli; selten. R. vom Herbst bis Frühjahr an Schilfrohr.

377. **L. comma L.** Juni, Juli; nicht selten. R. vom Herbst bis Frühjahr an Gras.

378. **L. l-album L.** Juni und August, September; häufig. R. im Juli und bis Frühjahr an Gras.

379. **L. conigera F.** Juli; überall, häufig R. bis Frühjahr an Gras.

380. **L. albipuncta F.** Juli, August; häufig. R bis Mai an Gras.

381. **L. lythargyria Esp.** Juni, Juli; häufig. R. bis Frühjahr an Gras.

382. **L. turca L.** Juni, Juli; verbreitet und nicht selten. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

138. Grammesia Stph.

383. **G. trigrammica Hufn.** Mai bis Juli; nicht selten, im Harzgebiete häufig. R bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

139. Caradrina O.

384. **C. quadripunctata F.** Mai bis Anfang September in 2 Generationen, nicht selten. R. vom September bis Frühjahr und im Juni, Juli an niederen Pflanzen.

385. **C. selini B.** Juni, Juli; selten, Möser, Ramstedt, Elbufer. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

386. **C. respersa Hb.** Juli; selten, im Harz auch sehr selten beobachtet. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

387. **C. morpheus Hufn.** Juni, Juli; ziemlich selten, Botanischer Garten, Biederitzer Busch, am Elbgelände. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

388. **C. alsines Brahm.** Juni, Juli; häufig. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

389. **C. taraxaci Hb.** Juni, Juli; selten, im Harz gewöhnlich nicht selten. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

390. **C. ambigua F.** Juni bis September in 2 Generationen; nicht selten. R. September bis Juli an niederen Pflanzen.

140. Hydrilla B.

391. **H. pallustris Hb.** Juni; selten, im Harz bei Ballenstedt gefangen. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

141. Petilampa Auriv.

392. **P. arcuosa Hw.** Juli, August; selten, Rote Horn, jetziger Stadtpark. R. bis Mai an Rasenschmiele.

142. Rusina Stph.

393. **R. umbratica Goeze (tenebrosa Hb.).** Juni; nicht selten. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

143. Amphipyra O.

394. **A. tragopoginis L.** Juli, August; gemein. R. Mai, Juni an niederen Pflanzen.

395. **A. livida F.** Juli, August; sehr selten im Harzgebiet. R. Mai, Juni an niederen Pflanzen.

396. **A. perflua F.** Juli, August; sehr selten, im Harz an der Heinrichsburg gefunden. R. Mai, Juni an Rüstern.

397. **A. pyramidea L.** Juli bis Anfang September; überall häufig. R Mai, Juni an Laubhölzern.

144. Taeniocampa Gn.

398. **T. gothica L.** März, April; häufig. R. Mai bis Juli an niederen Pflanzen.

399. **T. miniosa F.** März, April; ziemlich selten. R. Juni, Juli an Eiche.

400. **T. pulverulenta Esp.** März, April; häufig. R. Juni, Juli an Eiche

401 **T. populeti Tr.** März, April; selten, bisher nur im Harzgebiet gefangen. R. Mai, Juni an Pappel.

402. **T. stabilis View.** März, April; häufig. R. Mai, Juni an Eiche, Buche usw.

403. **T. incerta Hufn.** März, April; nicht selten. R. Juni, Juli an Laubholz.
   a) *ab. fuscata Hw.* unter der Stammform.

404. **T. opima Hb.** März, April; ziemlich selten im Harzgebirge. R. Juni, Juli an Laubholz.

405. **T. gracilis F.** März bis Mai; selten, in Wolmirstedt, Ramstedt, Elbgelände. R. Juni, Juli an Sträuchern und Pflanzen zwischen den Blättern eingesponnen.

406. **T. munda Esp.** März, April; nicht selten. R. Juni, Juli an Laubholz.
   a) *ab. immaculata Stgr.* selten unter der Stammform.

145. Panolis Hb.

407. **P. griseovariegata Goeze (piniperda Panz.).** April, Mai; häufig. R. Juni, Juli an Kiefer.

146. Mesogona B.

408. **M. oxalina Hb.** August, September; sehr vereinzelt, im Elbgebiet, Fermersleben, Rote Horn, Rotensee gefangen, im Harz bei Quedlinburg einmal gefunden. R. Mai, Juni an Pappel, Erle.

409. **M. acetosellae F.** August, September; selten. R. Mai, Juni an Eiche.

147. Dicycla Gn.

410. **D. oo. L.** Juli, August; selten. R. Mai, Juni an Eiche.
    a) *ab. renago Hw.* selten unter der Stammform.

148. Calymnia Hb.

411. **C. pyralina View.** Juli, August; nicht häufig. R. Mai an Eiche, Ulme usw.

412. **C. affinis L.** Juli, August; häufig. R. Mai, Juni an Ulme und Eiche.

413. **C. diffinis L.** Juli, August; vereinzelt. R. Mai an Ulme.

414. **C. trapezina L.** Juli, August; gemein. R. Mai, Juni an Laubholz.
    a) *ab. badiofasciata Teich.* selten unter der Stammform.

149. Cosmia O.

415. **C. paleacea Esp.** August; nicht selten. R. Mai, Juni an Birke und Erle.

150. Dyschorista Ld.

416. **D. suspecta Hb.** Juli, August; selten, Ramstedt, Elbgelände. R. Mai, Juni an niederen Pflanzen.

417. **D. fissipuncta Hw.** Juli; vereinzelt und nicht häufig. R. Mai, Juni an Pappel und Weide.

151. Plastenis B.

418. **P. retusa L.** Juli, August; überall, nicht selten. R. Mai, Juni an Weide.

419. **P. subtusa F.** Juli; selten, Möser, Klus, Ramstedt. R. Mai, Juni an Pappel.

152. Cirrhoedia Gn.

420. **C. ambusta F.** August; selten, Planken, Rogätz, Tangermünde, im Harz bei Suderode, aber immer nur vereinzelt. R. Mai an Schlehe und an Obstbäumen.

153. Orthosia O.

421. **O. lota Cl.** August, September; häufig. R. Mai, Juni in Weiden und Pappelkätzchen, später an niederen Pflanzen.

422. **O. macilenta Hb.** August, September; selten, Biederitzer Busch, Wolmirstedt, Ramstedt, im Harzgebirge nicht selten. R. Mai, Juni an Eiche und Buche.

423. **O. circellaris Hufn.** September, Oktober; häufig. R. März in Weidenkätzchen, später an niederen Pflanzen.

424. **O. helvola L.** September, Oktober; ziemlich selten. R Mai, Juni an Eiche und Heide.

425. **O. pistacina F.** August bis Oktober; nicht selten. R. Mai, Juni an Schlehe und an niederen Pflanzen.
   a) *ab. canaria Esp.*
   b) *ab. serina Esp.* unter der Stammform.
   c) *ab. rubetra Esp.*

426. **O. nitida F.** August, September; selten, im Harzgebiet nicht selten. R. Mai, Juni an niederen Pflanzen.

427. **O. laevis Hb.** September, Oktober; ziemlich selten R. Mai, Juni an niederen Pflanzen.

428. **O. litura L.** September, Oktober; häufig. R. Mai, Juni an niederen Pflanzen.

154. Xanthia O.

429. **X. citrago L.** August, September; verbreitet, nicht häufig. R. Mai an Linde.

430. **X. aurago F.** August, September; selten. R. Mai an Buche.
   a) *ab. fucata Esp.* selten unter der Stammform.

431. **X. lutea Stroem. (flavago F.)** August, September; nicht selten R. April, Mai in Weidenkätzchen, später an niederen Pflanzen.

432. **X. fulvago L.** August, September; häufig R. März in Weidenkätzchen, später an niederen Pflanzen.
   a) *ab. flavescens Esp.* selten unter der Stammform.

433. **X. gilvago Esp.** August, September; nicht selten. R. April, Mai, jung in Pappelkätzchen, später an niederen Pflanzen.

434. **X. ocellaris Bkh.** August, September; nicht selten. R. April bis Anfang Juni, jung an Pappelkätzchen, später an niederen Pflanzen.
   a) *ab. lineago Gn.*
   b) *ab. intermedia Hubich.* selten unter der Stammform.

155. Hoporina Blanch.

435. **H. croceago F.** September, Oktober; ziemlich selten. Ramstedt, Harzgebirge. R. Mai bis Juli an Eichbüschen.

156. Orrhodia Hb.

436. **O. erythrocephala F.** September bis April; ziemlich selten, Rogätz, Wolmirstedt, im Harz ziemlich häufig. R. Mai, Juni an niederen Pflanzen.
   a) *ab. glabra Hb.* selten unter der Stammform.

437. **O. vau punctatum Esp.** September bis April; ziemlich selten, Rote Horn, Wolmirstedt, Elbufer, im Harz nicht selten. R. wie vorige Art.

438. **O. vaccinii L.** September bis April; überall gemein. R. Mai, Juni an niederen Pflanzen.
   a) *ab. spadicea Hb.*
   b) *ab. mixta Stgr.* } nicht selten unter der Stammform.

439. **O. ligula Esp.** September bis April; selten, Gübs, Wolmirstedt, auch im Harzgebiete. R. Mai, Juni an niederen Pflanzen.
   a) *ab. subspadicea Stgr.*
   b) *ab. polita Hb.* } selten unter der Stammform.

440. **O. rubiginea F.** September bis April; selten. R. Mai an Weiden, später bis Anfang Juli an niederen Pflanzen.

157. Scopelosoma Curt.

441. **S. satellitia L.** September bis April; überall, sehr häufig. R. Mai, Juni an Laubholz.
   a) *ab. brunnea Lampa.* unter der Stammform.

158. Xylina Tr.

442. **X. semibrunnea Hw.** September bis April; sehr selten, Möser, Klus, an den Elbufern, auch im Harzgebirge. R. Mai, Juni an Esche und anderem Laubholz.

443. **X. socia Rott.** September bis Anfang Mai; nicht selten. Möser, im Elbgelände, Wolmirstedt, im Harz. R. Mai, Juni an Laubholz.

444. **X. furcifera Hufn.** September bis April; überall, nicht selten. R. Juni, Juli an Erle und Birke.

445. **X. ornitopus Rott.** September bis Anfang Mai; verbreitet, nicht selten. R. Mai bis Juli an Eiche. Mordraupe.

159. Calocampa Stph.

446. **C. vetusta Hb.** September bis April; überall, nicht selten. R. Juni, Juli an Laubbüschen und niederen Pflanzen.

447. **C. exoleta L.** August bis April; seltener als vorige Art. R. Juni, Juli an niederen Pflanzen.

448. **C. solidaginis Hb.** August, September; selten, bei Möser und Tangermünde gefangen, im Harz namentlich im Oberharz häufiger. R. Juni an Heidelbeere und Heide.

a) *ab. cinerascens Stgr.* unter der Stammform.

160. Xylomyges Gn.

449. **X. conspicillaris L.** April, Mai; selten, Kreuzhorst, Ramstedt, im Elbgebiet. R. bis Juli an niederen Pflanzen.

a) *ab. melaleuca View.* ebenso selten wie die Stammform.

161. Lithocampa Gn.

450. **L. ramosa Esp.** Mai, Juni; selten, im Oberharz beobachtet. R. Juli, August an Geisblatt.

162. Calophasia Stph.

451. **C. lunula Hufn.** Mai bis Juli in 2 Generationen; hier selten, Umflutkanal, Weferlingen, im Harz nicht selten. R. Juni und August an Leinkraut.

163. Cucullia Schrk.

452. **C. verbasci L.** Mai; vereinzelt, im nördlichen Vorland des Harzes manchmal nicht selten. R. Juni, Juli an Wollkraut.

453. **C. scrophulariae Capieux.** Mai, Juni; selten, im nördlichen Vorland des Harzes nicht selten. R. Juli, August an Braunwurz und Wollkraut.

454. **C. lychnitis Rbr.** Mai; selten, Ramstedt. R. Juni, Juli an Wollkraut.

455. **C. thapsiphaga Tr.** Mai bis Juli; selten, Möser, Ramstedt. R. Juli, August an den Blüten des Wollkrautes.

456. **C. asteris Schiff.** Juni, Juli; vereinzelt. R. August, September an Aster und Goldrute.

457. **C. tanaceti Schiff.** Juni; nicht häufig, im Harz nicht selten. R. Juli, August an Beifuss, Schafgarbe.

458. **C. umbratica L.** Juni, Juli; sehr häufig. R. August, September an Saudistel, Cichorie usw.

459. **C. lucifuga Hb.** Juni, Juli; im Harz bei Gernrode und Wernigerode sehr selten. R. Juli, August an Saudistel, Möhren usw.

460. **C. lactucae Esp.** Juni: selten. R. Juli, August an den Blüten von Latticharten und Saudistel.

461. **C. chamomillae Schiff.** Mai bis Juni: selten. 1904 an der Berliner Chaussee 1 Stück gefangen. R. Juli, August an den Blüten der Kamille.

a) *ab. chrysanthemi Hb.* bei Ballenstedt im Harz häufiger.

462. **C. artemisiae Hufn.** Mai, Juni: nicht häufig. R. August, September an den Blüten des Beifuss.

463. **C. absinthii L.** Mai, Juni; nicht häufig. R. August, September an Wermut und Beifuss.

464. **C. argentea Hufn.** Juni, Juli: selten, bei Quedlinburg und Wernigerode. R. August bis Oktober an Beifuss.

164. Anarta Hb.

465. **A. myrtilli L.** Mai bis August in 2 Generationen; häufig. R. Juni bis Oktober an Heide.

466. **A. cordigera Thnbg.** Juni, Juli: sehr selten im Oberharz gefunden, im Moorgebiet.

165. Heliaca H. S.

467. **A. tenebrata Sc.** April, Mai: nicht selten, Biederitzer Busch, Ramstedt, Klus, Helmstedt, auch im Harz. R. Juli an Hornkraut.

166. Heliothis O.

468. **H. ononis F.** Mai, Juni; selten, nur im Harz beobachtet. R. August an Hauhechel.

469. **H. dipsacea L.** Mai bis September: überall, nicht häufig. R. Juli bis Oktober an niederen Pflanzen.

470. **H. scutosa Schiff.** Juli, August: sehr selten, im Harz bei Wernigerode. R. bis Oktober an Beifuss.

167. Chariclea Curt.

471. **C. delphinii L.** Mai, Juni; selten. R. Juli, August an Rittersporn.

168. Pyrrhia Hb.

472. **P. umbra Hufn.** Juni, Juli: selten, Biederitzer Busch, Möser. R. August, September an Hauhechel.

169. Acontia Ld.

473. **A. lucida Hufn.** Mai und Juli, August; selten. 8. Juli 1868 bei Hummelsberge. R. Juni und September an Malve.

474. **A. luctuosa Esp.** Mai bis August in 2 Generationen; häufig. R. Juni bis September an Malve und Ackerwinde.

170. Thalpochares Ld.

475. **T. paula Hb.** Juli, August; selten, Gerwisch, Farsleben, Möckern. R. Juni an Strohblume.

171. Erastria O.

476. **E. argentula Hb.** Juni, Juli; selten, bei Schönebeck, Reesen. R. August, September an Sumpfgras.

477. **E. uncula Cl.** Mai bis Juli; selten, auf feuchten Wiesen, Menz, Vaethen, bei Burg. R. Juli, August an Gras.

478. **E. venustula Hb.** Juni; selten, bei Möser. R. bis August an Brombeere usw.

479. **E. deceptoria Sc.** Mai bis Juli; häufig. R. Juli bis September an Gras.

480. **E. fasciana L.** Mai bis Juli; überall, in manchen Jahren häufig. R. Juli, August an Gras.

172. Rivula Gn.

481 **R. sericealis Sc.** Mai bis September; vereinzelt, nicht selten, Biederitzer Busch, Weissewarthe, Tangermünde. R. vom Juli bis Mai an Gras.

173. Prothymnia Hb.

482. **P. viridaria Cl.** Mai bis August in 2 Generationen; nicht selten. R. Herbst bis Juli an niederen Pflanzen.

174. Emmelia Hb.

483. **E. trabealis Sc.** Juni und Juli, August; überall, nicht häufig. R. Herbst bis Juli an Ackerwinde.

C. Gonopterinae.

175. Scoliopteryx Germ.

484. **S. libatrix L.** August bis Mai; überall häufig in 2 Generationen. R. Mai, Juni und August, September an Pappel und Weide.

D. Quadrifinae.

176. Calpe Tr.

485. **C. capucina Esp.** August; sehr selten, am 1. September 1885 im Elbgelände beim Herrenkrug gefangen. R. vom Herbst bis Frühjahr an Wiesenraute.

177. Telesilla H. S.

486. **T. amethystina Hb.** Juni, Juli; bei Oschersleben nicht selten geködert. R. soll an den Blütenständen der Möhre und des Haarstrangs leben.

178. Abrostola O.

487. **A. triplasia L.** Mai bis August; nicht selten. R. Juni bis September an Nessel.

488. **A. asclepiadis Schiff.** Mai bis Juli; selten. R. Juli bis September an Schwalbenwurz.

489. **A. tripartita Hufn.** Mai bis Juli; nicht selten. R. Juni bis September an Nessel.

179. Plusia O.

490. **P. c-aureum Knoch.** Juni, Juli; selten, bei Stecklenberg im Harz gefangen. R. Mai, Juni an Wiesenraute.

491. **P. moneta F.** Juni bis August; ziemlich häufig in Gärten und auf Friedhöfen. R. Mai bis Juli an Eisenhut.

492. **P. consona F.** Juli bis September in 2 Generationen; nicht häufig, im Harz oft nicht selten. R. Mai, Juni und im August an Nonnea pulla.

493. **P. chrysitis L.** Mai bis August in zwei Generationen; häufig. R. April, Mai und Juli, August an Nesselarten, Salbei und Klette.

   a) *ab. juncta Tutt.* unter der Stammform.

494. **P. festucae L.** Juli bis September; ziemlich selten. R. Mai, Juni und August an Seggen und Grasarten.

495. **P. pulchrina Hw.** Juni, Juli; selten im Harz. R. April, Mai an Nesseln, auch an Heidelbeere.

496. **P. jota. L.** Juni, Juli; selten, im Eschengehege bei Vaethen, Mahlpfuhl. R. Herbst bis Mai an Nesseln und anderen niederen Pflanzen.

497. **P. gamma L.** Mai bis Oktober in mehreren Generationen; gemein. R. April bis Oktober an niederen Pflanzen.

498. **P. interrogationis L.** Juli, August; selten, bei Neuhaldensleben, im Oberharz bei Oderbrück mehrfach. R. bis Mai an Sumpfheidelbeere.

180. Euclidia O.

499. **E. mi Cl.** Mai, Juni und August; häufig. R. August, September und Juni, Juli an Gras und Klee

   a) *ab. litterata Cyr.* unter der Stammform.

500. **E. glyphica L.** Mai und August; häufig. R. wie vorige Art.

181. Pseudophia Gn.

501. **P. lunaris Schiff.** Mai, Juni; ziemlich häufig, Biederitzer Busch, Wolmirstedt, Ramstedt. R. Juli, August an Eiche, vorzugsweise an Eichbüschen.

182. Aedia Hb.

502. **A. funesta Esp.** Juni, Juli; verbreitet, aber selten, Herrenkrug-Wiesen, Burg, Alvensleben, auch im Harz. R. Juli, August an Winde.

183. Catephia O.

503. **C. alchymista Schiff.** Mai, Juni; selten, Herrenkrug, Biederitzer Busch, Ramstedt, Harz. R. Juli an Eiche.

184. Catocala Schrk.

504. **C. fraxini L.** August, September; nicht selten. R. Mai bis Juli an Pappel
   a) *ab. moerens Fuchs.* selten unter der Stammform.

505. **C. elocata Esp.** August, September; verbreitet, aber selten, Zitadelle, Biederitzer Busch, Wolmirstedt, Möser, Ramstedt, Kreuzhorst. R. Mai, Juni an Pappel und Weide.

506. **C. nupta L.** August bis Oktober; überall häufig. R. Mai, Juni an Pappel und Weide.

507. **C. sponsa L.** Juli bis September; nicht selten, Wolmirstedt, Ramstedt, Colbitz, Neuhaldensleben. R. Mai, Juni an Eiche.

508. **C. promissa Esp.** Juli, August; seltener wie vorige Art. R. Mai, Juni an Eiche.

509. **C. fulminea Scop.** (paranympha L.) Juli, August; nicht selten, Biederitzer Busch, Kreuzhorst, Pechauer Busch usw. R. Mai, Juni an Schlehe.
   a) *ab. xarippe Butl.* selten unter der Stammform.

85. Toxocampa Gn.

510. **T. pastinum Tr.** Juli, August; selten, Möser, Rogätz, Stendal. R. Herbst bis Mai an Wicke.

511. **T. viciae Hb.** Juli; sehr selten, im Harz bei Ballenstedt und Wernigerode. R. bis Mai an Wicke.

512. **T. cracae F.** Mai, Juni; selten, im Harz bei Ballenstedt und Wernigerode. R. August, September an Wicke.

E. Hypeninae.

186. Laspeyria Germ.

513. **L. flexula Schiff.** Juli; nicht häufig, Möser, Klus. R. bis Mai an Baumflechten, hauptsächlich von Nadelholz.

187. Parascotia Hb.

514. **P. fuliginaria L.** Juli, August; selten, Biederitzer Busch, Werder, Möser, Ramstedt. R. bis Juni in faulem Holz und Holzschwamm.

188. Epizeuxis Hb.

515. **E. calvaria F.** Juli, August; selten, bei Barby gefunden. R. bis Mai an trockenem Laub.

189. Zanclognatha Ld.

516. **Z. tarsiplumalis Hb.** Juli; selten. R. bis Mai an trockenen Blättern an der Erde.

517. **Z. tarsipennalis Tr.** Juli, August; häufig. Ramstedt, Neuhaldensleben. R. wie vorige Art.

518. **Z. grisealis Hb.** Juni, Juli; nicht selten, bei Ramstedt, Möser, im Harz nicht häufig. R. Herbst bis Mai an Milzkraut.

519. **Z. emortualis Schiff.** Mai; selten, Ramstedt, Weferlingen. R. September an Eichenbüschen.

190. Madopa Stph.

520. **M. salicalis Schiff.** Mai, Juni; selten, bei Burg gefangen. R. Juli, August an Salweide und Zitterpappel.

191. Herminia Latr.

521. **H. derivalis Hb.** Juli, August; nicht selten, Ramstedt, Neuhaldensleben. R. Herbst bis Frühjahr an dürren Eichenblättern.

522. **H. tentacularia L.** Juni, Juli; häufig. R Herbst bis Mai an niederen Pflanzen.

192. Pechipogon Hb.

523. **P. barbalis Cl.** Mai, Juni; sehr häufig, überall. R. im Herbst an Laubholz und nach der Überwinterung bis Mai an niederen Pflanzen.

193. Bomolocha Hb.

524. **B. fontis Thnbg.** Juni, Juli; ziemlich selten. R. August, September an Heidelbeere.

a) *ab. ♂ terricularis Hb.* unter der Stammform.

194. Hypena Schrk.

525. **H. proboscidalis L.** Juni, Juli und September in 2 Generationen; häufig. R. Mai bis August an niederen Pflanzen.

526. **H. obesalis Tr.** Juli, August; selten, Biederitzer Busch. R. Juni an Nesseln.

527. **H. rostralis L.** August bis Oktober und nach der Überwinterung bis Mai in 2 Generationen; überall häufig. R. Mai bis September an Brennnessel und Hopfen.

XVII. Cymatophoridae.

195. Habrosyne Hb.

528. **H. derasa L.** Mai bis Juli; überall nicht selten. R. im Herbst an Himbeere und Brombeere.

196. Thyatira Hb.

529 **T. batis L.** Mai bis August; nicht selten. R. Juli bis September an Himbeere und Brombeere.

197. Cymatophora Tr.

530. **C. or F.** Mai bis August in 2 Generationen; häufig. R. Juni bis September an Pappel.

531. **C. octogesima Hb.** April, Mai; selten R. Juli, August an Pappel.

532 **C. fluctuosa Hb.** Juni, Juli: Ramstedt, sehr selten. R August, September an Birke.

533. **C. duplaris L.** Mai bis August; ziemlich selten. R. Juli bis September an Birke und Erle.

198. Polyploea Hb.

534. **P. diluta F.** September; selten, im Harz bei Gernrode. R. Mai, Juni an Eiche.

535. **P. flavicornis L.** März, April; häufig. R. Mai bis August an Birke und Pappel.

536. **P. ridens F.** April, Mai; nicht selten. R. Mai, Juni an Eiche.

XVIII. Brephidae.

199. Brephos O.

537. **B. parthenias L.** März, April; nicht selten. R. Mai, Juni an Birke.

538. **B. nothum Hb.** März, April; selten, bei Tochheim und im Harz. R. Mai, Juni an Pappel.

XIX. Geometridae.

A. Geometrinae.

200. Pseudoterpna Hb.

539. **P. pruinata Hufn.** Juni bis August; vereinzelt, wo Besenpfriem und Ginster wächst. R. Mai, Juni an Besenpfriem und Ginster.

201. Geometra L.

540. **G. papilionaria L.** Juni bis August; überall, nicht häufig. R. Mai, Juni an Birke, Buche, Erle.

541. **G. vernaria Hb.** Juni bis August; selten, am Südfriedhof, auch im Harz ziemlich selten. R. Herbst bis Mai an Waldrebe.

202. Euchloris Hb.

542. **E. pustulata Hufn.** Juni, Juli; selten, Biederitzer Busch, Klus, Ramstedt, Colbitz usw. R. Mai, Juni an Eiche.

543. **E. smaragdaria F.** Juli, August; sehr selten, in den siebziger Jahren im Selau bei Ramstedt gefangen. R. soll an den Blüten der Schafgarbe leben.

203. Nemoria Hb.

544. **N. viridata L.** Mai bis Juli; selten, bei Möser. R. Herbst bis Mai an Heidekraut und an Weissdorn.

545. **N. porrinata Z.** Juni, Juli; selten, Harz. R. von September bis Juni an Weissdorn, Kreuzdorn, Hasel usw.

204. Thalera Hb.

546. **T. fimbrialis Sc.** Juli, August; verbreitet, doch ziemlich selten, Prester, Pilm, Kreuzhorst, Möser. R. Herbst bis Juni an Schafgarbe, wildem Thymian und anderen niederen Pflanzen.

547. **T. putata L.** Mai, Juni; im Harzgebirge häufig. R. Juli, August an Heidelbeere.

548. **T. lactearia L.** Juni; überall häufig, Biederitzer Busch, Ramstedt usw. R. August an Birke, Erle, Hasel usw.

205. Hemithea Dup.

549. **H. strigata Müll.** Juli, August; häufig. R. Herbst bis Juni an Eiche, Schlehe, Hasel usw.

B. Acidaliinae.

206. Acidalia Tr.

550. **A. trilineata Sc.** Juni und August; selten, Güsen, Planken. R. Herbst bis Mai und im Juli an Ampfer, Kronwicke und anderen niederen Pflanzen.

551. **A. similata Thnbg.** (perochraria F R.). Juli, August: überall häufig. R. Herbst bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

552. **A. ochrata Sc.** Juli, August; selten, am Gübser Damm, Biederitzer Busch, Weissewarthe. R. bis Mai an Vogelmiere.

553. **A. rufaria Hb.** Juli, August; sehr vereinzelt. R. bis Mai an Salat, Miere.

554. **A. muricata Hufn.** Juli, August; selten, Möser, Weissewarthe. R bis Mai an niederen Pflanzen.

555. **A. dimidiata Hufn.** Juni bis August: vereinzelt, selten, Nordfriedhof, Rote Horn, Biederitzer Busch, Weissewarthe. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

556. **A. virgularia Hb.** Juni bis September in 2 Generationen; überall häufig. R. bis Mai und wieder im Sommer an welken Blättern und Küchenabfällen.

557. **A. pallidata Bkh.** Mai, Juni: nicht häufig, Ramstedt, im Harz ziemlich häufig. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

558. **A. straminata Tr.** Juni, Juli; selten, Möser. R. bis Mai an Gänsefuss und Quendel.

559. **A. herbariata F.** Juni bis August; nicht selten in Heuschobern. R. bis Mai und im Juli an trockenen Pflanzen.

560. **A. bisetata Hufn.** Juli, August: überall, nicht selten. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

561. **A. dilutaria Hb.** Juni, Juli; vereinzelt, Herrenkrug, Möser. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

562. **A. humiliata Hufn.** Mai, Juni und August; überall häufig auf Wiesen. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

563. **A. degeneraria Hb.** Mai und August: selten, bisher nur bei Wernigerode im Harz beobachtet.

564. **A. inornata Hw.** Juni, Juli; selten, Ramstedt, im Harz ziemlich häufig. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

565. **A. deversaria H. S.** Juni, Juli: selten, im Wolfsholz bei Wernigerode gefangen.

566. **A. aversata L.** Mai, Juni und August; überall häufig. R. bis April und Juni an welken Blättern.

a) *ab. spoliata Stgr.* häufiger als die Stammform.

567. **A. emarginata L.** Juli, August; nicht selten. R. bis Juni an niederen Pflanzen.

568. **A. immorata L.** Juni bis August; nicht selten, auf Wiesen. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

569. **A. rubiginata Hufn.** Mai und Juli, August; selten, Möser, Farsleben. R. bis April und Juni an niederen Pflanzen.

570. **A. marginepunctata Göze.** Mai, Juni und August, September; nicht häufig, im Harz ziemlich häufig. R. bis Mai und im Juli an niederen Pflanzen.

571. **A. incanata L.** Juni bis August; selten, Werder-M. 29./8., Weissewarthe 4./7., im Harz bei Suderode 12./6. gefangen.

572. **A. fumata Stph.** Juni, Juli; im Harz ziemlich selten. R. bis Mai an Heidelbeere.

573. **A. remutaria Hb.** Mai, Juni; nicht selten. R. bis April an niederen Pflanzen.

574. **A. nemoraria Hb.** Mai, Juni; selten, noch am 20./7. Selau bei Ramstedt.

575. **A. caricaria Reutti.** Juli; selten, 23. Juli 1910 1 Stück im Herrenholz gefangen.

576. **A. immutata L.** Juni, Juli; überall, nicht selten. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

577. **A. strigaria Hb.** Juni, Juli; selten, Weissewarthe. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

578. **A. umbelaria Hb.** Juni, Juli; im Harz bei Gernrode, ziemlich selten. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

579. **A. strigilaria Hb.** Juni bis August; selten, Biederitzer Busch, Ramstedt. R. bis Juni an niederen Pflanzen.

580. **A. ornata Sc.** Mai bis September in 2 Generationen; überall nicht selten. R. bis Mai und Juli, August an niederen Pflanzen.

581. **A. violata Thnbg.** *v. decorata Bkh.* Juni bis August; selten.

207. Ephyra Dup.

582. **E. pendularia Cl.** Mai bis August in 2 Generationen; ziemlich häufig, Klus, Rote Horn. R. Juni und August bis Oktober an Birke, Eiche, Erle.

583. **E. annulata Schulze.** Mai und Juli, August; häufig im Biederitzer Busch. R. Juni und August, September an Laubbäumen.

584. **E. porata F.** Mai bis August in 2 Generationen; selten, Biederitzer Busch, Kreuzhorst, Ramstedt. R. Juni und August, September an Eiche und Birke.

585. **E. punctaria L.** Mai und Juli, August: häufig, Biederitzer Busch, Ramstedt. R. Juni und August bis Oktober an Eiche, Birke usw.

586. **E. linearia Hb.** Mai, Juni; nicht selten, Marienborn, Weferlingen, im Harz häufig. R. August, September an Buche.
   a) *gen. aest. strabonaria Z.* Juli, August. R. Juni, Juli.

208. Rhodostrophia Hb.

587. **R. vibicaria Cl.** Juni, Juli; im Harz nicht selten. R. bis Mai am Besenpfriem.

209. Timandra Dup.

588. **T. amata L.** Mai bis September in 2 Generationen; überall gemein. R. bis April und Juni bis August an niederen Pflanzen.

C. Larentiinae.

210. Lythria Hb.

589. **L. purpuraria L.** Mai bis September in 2 Generationen; häufig. R. Juni bis Oktober an Ampfer und anderen niederen Pflanzen.
   a) *gen. vern. rotaria F.* häufig unter der Stammform.
   b) *ab. lutearia Stgr.* selten unter der Stammform.

211. Ortholitha Hb.

590. **O. plumbaria F.** Juni, Juli: häufig. R. bis April an Ginster, Heidekraut, Klee.

591. **O. limitata Sc.** Juli, August; gemein. R. bis Mai an Gras und niederen Pflanzen.

592. **O. moeniata Sc.** Juli, August: vereinzelt, bei Flechtingen. R. bis Juni an Besenpfriem.

593. **O. bipunctaria Schiff.** Juli, August; nicht selten, im Harz ziemlich häufig. R. bis Juni an niederen Pflanzen.

212. Mesotype H. S.

594. **M. virgata Rott.** April bis September in 2 Generationen: häufig. R. Juni und September an Labkraut.

213. Minoa Tr.

595. **M. murinata Sc.** Mai, Juni und August, September; häufig. R. Juni bis Oktober an Wolfsmilch.
   a) *ab. cinerearia Stgr.* unter der Stammform.

214. Odezia B.

596. **O. atrata L.** Juni, Juli; selten, Planken. R. Mai, Juni an Kälberkropf.

597. **O. tibiale Esp.** Juni, Juli; selten, im Harz bei Stolberg.

215. Lithostege Hb.

598. **L. farinata Hufn.** Mai bis Juli; nicht häufig, Ramstedt, Pilm, Planken und nördliches Vorland des Harzes.

599. **L. griseata Schiff.** Mai; selten, nördliches Vorland des Harzes.

216. Anaitis Dup.

600. **A. praeformata Hb.** Juni, Juli; im Harz in manchen Jahren nicht selten. R. nach der Überwinterung bis Mai an Johanniskraut.

601. **A. plagiata L.** Mai, Juni und August, September; überall sehr häufig. R. Herbst bis Mai und Juli an Johanniskraut.

602. **A. paludata Thnbg.** *var. imbutata Hb.* Juli; sehr selten, 1 Stück an der Stieglitzecke im Oberharz gefangen. R. Juni an der Blüte der Moosheidelbeere.

217. Chesias Tr.

603. **C. spartiata Fuessl.** September, Oktober; nicht selten, wo die Futterpflanze der Raupe wächst, bei Weferlingen usw., auch im Harz beim Hexentanzplatz nicht selten. R. Mai bis Juli an Besenpfriem.

604. **C. rufata F.** April, Mai; sehr selten im Harz. R. Juni bis August an Ginsterarten.

218. Lobophora Curt.

605. **L. carpinata Bkh.** April, Mai; nicht selten, Möser, Ramstedt, Klus. R. Juli, August an Pappel, Weide, Birke.

606. **L. halterata Hufn.** April, Mai; nicht häufig, Herrenkrug, Möser, Ramstedt. R. August, September an Weide und Zitterpappel.

607. **L. sexalisata Hb.** Mai, Juni; überall häufig. R. August, September an Weide.

608. **L. viretata Hb.** April, Mai; vereinzelt, selten, Elbenau, Weferlingen. R. Juni, Juli an Liguster, Kreuzdorn, Faulbaum und Hartriegel.

219. Cheimatobia Stph.

609. **C. boreata Hb.** Oktober, November; nicht selten. R. Mai, Juni an Laubbäumen.

610. **C. brumata L.** Oktober bis Dezember; gemein. R. April bis Juni an Laubbäumen; grosser Schädling in den Obstgärten.

220. Triphosa Stph.

611. **T. dubitata L.** Juli bis Oktober, überwintert; selten, Möser, Biederitzer Busch, Pilm, Burg, Weferlingen; im Harz nicht selten. R. Mai, Juni an Weissdorn, Schlehe, Faulbaum.

221. Eucosmia Stph.

612. **E. certata Hb.** Mai; ziemlich selten, im Harz bei Wernigerode. R. Juni, Juli an Berberitze.

613. **E. undulata L.** Mai, Juni; nicht selten. R. Juli bis September an Weiden.

222. Scotosia Stph.

614. **S. vetulata Schiff.** Juni, Juli; häufig, im Harz nicht selten. R. April bis Juni an Faulbaum und Kreuzdorn.

615. **S. rhamnata Schiff.** Juni, Juli; nicht häufig, Herrenkrug, Biederitzer Busch, Pilm. R. Mai an Schlehe und Faulbaum.

223. Lygris Hb.

616. **L. reticulata Thnbg.** Juni, Juli; sehr selten, Harz bei Mägdesprung und Sachsa. R. August, September an Balsamine.

617. **L. prunata L.** Juli, August; nicht häufig, meist in Gärten. R. Mai, Juni an Stachel- und Johannisbeere.

618. **L. testata L.** Juli bis September; selten, Herrenkrug, bei Wolmirstedt. R. Mai, Juni an Weide und Espe.

619. **L. populata L.** Juli bis September; nicht selten, im Harz häufig. R. Mai bis Juli an Heidelbeere.

620. **L. associata Bkh.** Juni, Juli; nicht selten. R. April, Mai an Johannisbeere.

224. Larentia Tr.

621. **L. dotata L.** Juni, Juli; nicht häufig, Kreuzhorst, Forsthaus Süpling. R. Mai an Labkraut, Waldmeister.

622. **L. fulvata Forst.** Juli, August; selten, meist in Gärten; im Harzgebirge in manchen Jahren nicht selten. R. Mai an Rose.

623. **L. ocellata L.** Mai, Juni und August, September; nicht selten. R. Juli bis Oktober an Labkraut.

624. **L. bicolorata Hufn.** Juli, August; nicht häufig, Herrenkrug, Klus, Flechtingen, Forsthaus Süpling. R. Mai, Juni an Erle und Steinobstarten.

625. **L. variata Schiff.** Mai bis September in 2 Generationen; häufig. R. vom Herbst bis April und Juni, Juli an Nadelholz.
   a) *ab. stragulata Hb.* selten unter der Stammform.
   b) *v. obeliscata Hb.* häufiger als die Stammform.

626. **L. juniperata L.** Juli und September, Oktober; sehr selten, seitdem die Futterpflanze im hiesigen Gebiet fast ausgerottet ist, früher häufiger. R. Juni bis September an Wachholder.

627. **L. siterata Hufn.** September bis Mai; nicht häufig, Buckau-M., Klus, Kreuzhorst. R. Mai bis August an Laubbäumen.

628. **L. truncata Hufn.** Mai, Juni und August; nicht häufig, Herrenkrug, Biederitzer Busch, Pilm; im Harz ziemlich häufig. R. bis April, Mai und Juli an Brombeere, Heidelbeere, Geisblatt und an niederen Pflanzen.
   a) *ab. perfuscata Hw.* selten unter der Stammform.

629. **L. firmata Hb.** Mai und August, September; selten im Harz. R. April und Juni, Juli an Kiefer.

630. **L. olivata Bkh.** Juli, August; sehr selten, auch einmal im Harz bei Gernrode gefangen. R. vom September bis Mai an Labkraut.

631. **L. viridaria F.** Juni, Juli; häufig. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

632. **L. fluctuata L.** Mai bis August in 2 Generationen; sehr häufig. R. Herbst bis Mai und im Juli an Kreuzblütlern.

633. **L. didymata L.** Juni bis August; häufig. R. bis Juni an niederen Pflanzen.

634. **L. cambrica Curt.** Juni, Juli; selten, im Harz bei Rübeland gefangen.

635. **L. vespertaria Bkh.** August, September; ziemlich selten, im Harzgebirge und am Gebirgsrande.

636. **L. incursata Hb.** im Juni bei Elend im Harz gefangen.

637. **L. montanata Schiff.** Mai bis Juli; häufig. R. Herbst bis April an niederen Pflanzen.

638. **L. suffumata Hb.** Mai, Juni; selten, im Harz bei Elend, Wendefurt. R. Juli, August an Labkraut.

639. **L. quadrifasciaria Cl.** Mai, Juni und August; selten, Weissewarthe, Biederitzer Busch, Klus, Ramstedt. R. Herbst bis April und im Juli an niederen Pflanzen.

640. **L. ferrugata Cl.** Mai bis September in 2 Generationen; häufig. R. Juni, Juli und wieder im September an niederen Pflanzen.
   a) *ab. spadicearia Bkh.* häufig unter der Stammform.

641. **L. unidentaria Hw.** Ebenso wie vorige Art, ist wohl auch dazu gehörig.

642. **L. pomoeriaria Ev.** April, Mai und Juli in 2 Generationen; nicht selten bis häufig, Biederitzer Busch, Eschengehege bei Vaethen. R. Juni, Juli und September an der wilden Balsamine.

643. **L. designata Rott.** Mai bis August in 2 Generationen; nicht selten. R. bis April und Juli, August an Kohlarten.

644. **L. vittata Bkh.** Mai, Juni und August; selten, am Gübser Damm. R. bis Mai und Juli, August an Sumpfpflanzen.

645. **L. dilutata Bkh.** September, Oktober; häufig. R. Mai, Juni an Laubholz.
a) *ab. obscurata Stgr.* selten unter der Stammform.

646. **L. autumnata Bkh.** Ebenso wie vorige Art, ist früher auch mit dilutata vereinigt gewesen.

647. **L. caesiata Lang.** Juli, August; nicht häufig, Klus, Planken, im Oberharz häufig. R. Mai, Juni an Heidelbeere.
a) *ab. annosata Zett.* unter der Stammform.

648. **L. verberata Sc.** Juli, August; selten, im Oberharz. R. Mai, Juni an Fichten.

649. **L. cuculata Hufn.** Mai, Juni und August; nicht häufig, Möser, Tangermünde, im Harz ziemlich selten. R. Juni bis September an Labkraut.

650. **L. galiata Hb.** Mai, Juni und August; selten, Klus, im Harz häufiger. R. Juni bis September an Labkraut.

651. **L. rivata Hb.** Juni, Juli; selten, Pilm, Planken, Ramstedt, Weissewarthe. R. Juli bis September an Labkraut.

652. **L. sociata Bkh.** Mai, Juni und Juli, August; häufig. R. Juni bis September an Labkraut.

653. **L. unangulata Hw.** Juni, Juli; ziemlich häufig. R. Juli, August an Vogelmiere.

654. **L. picata Hb.** Juni, Juli; selten, Ramstedt, Marienborn. R. bis April, Mai an niederen Pflanzen.

655. **L. albicillata L.** Mai, Juni; nicht selten. R. Juli bis September an Brombeere und Himbeere.

656. **L. procellata F.** Mai bis Juli; selten, im Harz bei Hasserode. R. August, September an Waldrebe.

657. **L. lugubrata Stgr.** Mai, Juni und August; im Harz ziemlich selten. R. Juni und September, Oktober an Weidenröschen.

658. **L. hastata L.** Mai, Juni; selten, Ramstedt, Neuhaldensleben, Weferlingen. R. Juli bis September an Birke.
a) *ab. subhastata Nolck.* im Harz unter der Stammform.

659. **L. tristata L.** Mai bis August in 2 Generationen; häufig. R. Juli bis September an Labkraut.

660. **L. luctuata Hb.** Mai, Juni: selten, bei Weferlingen und im Harz beobachtet. R. Juli bis September an Labkraut.

661. **L. molluginata Hb.** Mai, Juni und August; selten, bei Heinrichshorst gefangen, auch im Harz bei Mägdesprung. R. Juli und September an Labkraut.

662. **L. alchemillata L.** Juni, Juli: selten, im Pechauer Busch, bei Weissewarthe und Weferlingen. R. August, September an Blüten und Samenkapseln von Hohlzahn, Taubnessel.

663. **L. hydrata Tr.** Mai, Juni; im Harz bei Wernigerode nicht selten. R. Juli in den Samenkapseln des nickenden Leinkrautes.

664. **L. unifasciata Hw.** Juli, August; selten, Biederitzer Busch, Klus. R. August, September an den Samen des Augentrostes.

665. **L. adaequata Bkh.** Mai, Juni und Juli, August; nicht selten, bei Ramstedt, Dolle, auch im Harz bei Sachsa.

666. **L. albulata Schiff.** Mai bis Juli; häufig, Vaethen, Süpling, Güsen. R. Juli, August in den Kapseln des Klappertopfs.

667. **L. testaceata Don.** Mai, Juni; selten bei Ramstedt. R. Juli, August an Eiche.

668. **L. obliterata Hufn.** Mai bis August; häufig, Biederitzer Busch, Vaethen, Süpling. R. Juni bis September an Erle.

669. **L. luteata Schiff.** Mai, Juni; nicht selten, Ramstedt, Vaethen. R. an den Kätzchen der Erle.

670. **L. flavofasciata Thnbg.** (decolorata Hb.). Mai bis August; selten. R Juli bis September in den Samenkapseln der Lichtnelke.

671. **L. bilineata L.** Mai bis August in 2 Generationen; sehr häufig. R. bis Mai und Juli an niederen Pflanzen.
    a) *ab. testaceolata Stgr.* unter der Stammform.

672. **L. sordidata F.** Juni, Juli; nicht selten im Harz. R. Mai, Juni an den Kätzchen der Erle, Weide, auch an Heidelbeere.

673. **L. autumnalis Ström.** (trifasciata Bkh.). Mai bis August; nicht selten. R. Juni bis Oktober an Erle.

674. **L. capitata H. S.** Mai bis August; selten, im Biederitzer Busch gefangen. R. Juni bis September an Balsamine.

675. **L. silaceata Hb.** Mai bis August; nicht häufig, Biederitzer Busch, Kreuzhorst, Güsen. R. Juni bis September an Weidenröschen und Balsamine.

676. **L. corylata Thnbg.** Juni: überall häufig in Wäldern. R. August bis Oktober an Schlehe, Birke, Linde.

677. **L. badiata Hb.** März, April: selten, Werder und im Stadtpark. R. Mai, Juni an Rose.

678. **L. berberata Schiff.** Mai, Juni und August: selten, Grünewalde, Weferlingen. R. Juli bis Oktober an Berberitze.

679. **L. nigrofasciaria Goeze.** April, Mai; selten. R. Juni an Rose.

680. **L. rubidata F.** Juni, Juli; sehr selten, im Harz bei Wernigerode. R. August, September an Labkraut.

681. **L. comitata L.** Juni bis August; häufig. R. August bis Oktober an Melde und Gänsefuss.

682. **L. sagittata F.** Juni, Juli; ziemlich selten, im Harz. R. August, September an Wiesenraute.

225. Asthena Hb.

683. **A. candidata Schiff.** Mai, Juni; nicht häufig, Ramstedt, Güsen. R. August, September an Buche.

226. Tephroclystia Hb. (Eupithecia Curt).

684. **T. oblongata Thnbg.** Juni und August, September; nicht selten. R. Juli und September an Doldenpflanzen.

685. **T. linariata F.** Juni, Juli; nicht selten. R. August, September an Leinkraut.

686. **T. pusillata F.** Mai, Juni; nicht häufig, im Harz in Fichtenwäldern überall häufig. R. Juli bis September an Nadelhölzern.

687. **T. indigata Hb.** Mai, Juni; nicht selten, Möser, Ramstedt, Klus. R. Juli, August an Kiefern.

688. **T. abietaria Goeze.** Mai, Juni; ziemlich häufig. R. Juli, August an Fichte.

689. **T. togata Hb.** Juni; selten. R. Juli, August in den unreifen Zapfen der Fichte und Kiefer.

690. **T. venosata F.** Juni, Juli; nicht selten. R. Juli, August in den Samenkapseln des Leinkrauts und der Lichtnelke.

691. **T. pimpinellata Hb.** Juni, Juli; nicht häufig. R. August bis Oktober an Bibernell, Schafgarbe, Kreuzkraut usw.

692. **T. absinthiata Cl.** Juni, Juli; überall, ziemlich häufig. R. September, Oktober an Beifuss, Schafgarbe, Kreuzkraut.

693. **T. albipunctata Hw.** Mai, Juni; nicht häufig, am Köder bei Möser, im Biederitzer Busch. R. August an den Blüten und Samen verschiedener Doldenpflanzen.

694. **T. vulgata Hw.** Mai, Juni; nicht selten. R. August, September an niederen Pflanzen.

695. **T. trisignaria H. S.** Mai, Juni; sehr selten. R. August, September an Doldenpflanzen.

696. **T. castigata Hb.** Mai, Juni; nicht selten, in der Klus. R. Juli, August, September an den Blüten von Schafgarbe, Kreuzkraut, Johanniskraut usw.

697. **T. subnotata Hb.** Juni, Juli; ziemlich selten, im Harz. R. August, September an Blüten und Samen von Gänsefuss.

698. **T. satyrata Hb.** Mai, Juni; ziemlich häufig. R. Juli, August an Labkraut, Skabiosen und anderen niederen Pflanzen

699. **T. succenturiata L.** Mai bis Juni; nicht selten. R. August, September an Beifuss.

a) *v. subfulvata Hw.* wie die Stammform. R. an Schafgarbe.

700. **T. scabiosata Bkh.** Mai, Juni; selten, im Selau bei Rogätz. R. August an Skabiosen, Biebernell usw.

701. **T. plumbeolata Hw.** Juni, Juli; ziemlich selten im Selau bei Rogätz. R. August an Wachtelweizen.

702. **T. isogrammaria H. S.** Mai, Juni; nicht selten. R. Juli, August in den Knospen der Waldrebe.

703. **T. pygmaeata Hb.** Mai, Juni; selten. R. August an Hornkraut.

704. **T. nanata Hb.** Mai, Juni; nicht selten. R. Juli bis September an den Blüten der Heide.

705. **T. innotata Hufn.** Mai, Juni; häufig. R. August bis Oktober an Beifuss.

a) *v. tamarisciata Frr.* unter der Stammform.

b) *v. fraxinata Crewe.* Juli, August ist die Sommerform.

706. **T. dodoneata Gn.** Mai, Juni; selten, bei Suderode im Harz.

707. **T. exiguata Hb.** Mai, Juni; selten beobachtet, in der Klus. R. August, September an Weissdorn, Schlehe, Johannisbeere usw.

708. **T. lanceata Hb.** April, Mai; in Fichtenwäldern des Harzes nicht selten. R. Juni an den frischen Trieben der Rottanne.

709 **T. sobrinata Hb.** August, September; im Harz ziemlich häufig. R. Mai, Juni an Wachholder.

227. Chloroclystis Hb.

710. **C. coronata Hb.** Mai, Juni; selten, Klus.

711. **C. rectangulata L.** Juni, Juli; nicht selten. R bis Mai in Apfelblüten.
a) *ab. subaerata Hb.*
b) *ab. cydoniata Bkh.* } unter der Stammform.
c) *ab. nigrosericeata Hw.*

712. **C. debiliata Hb.** Juni; selten, im Harz bei Wernigerode. R. Mai zwischen Heidelbeerblättern eingesponnen.

228. Phibalapteryx Stph.

713. **P. vitalbata Hb.** Mai, Juni; nicht häufig. R. Juli bis September an Waldrebe.

714. **P. tersata Hb.** Juni, Juli; sehr selten, bei Suderode im Harz einmal gefangen. R. August, September an Waldrebe.

D. Boarmiinae.

229. Arichanna Moore.

715. **A. melanaria L.** Juli; selten, Möckern, Ramstedt. R. bis Mai an Sumpfporst, Sumpfheidelbeere.

230. Abraxas Leach.

716, **A. grossulariata L.** Juli, August; häufig in Gärten. R. bis Juni an Stachel- und Johannisbeere und anderen Sträuchern.

717. **A. sylvata Sc.** Juni, Juli; meist selten, im Herrenkrug, bei Ramstedt. R. August, September an Traubenkirsche.

718. **A. marginata L.** Mai und Juli, August; häufig. R. Juni bis September an Pappel und Weide.
a) *ab. pollutaria Hb.* nicht selten unter der Stammform.
b) *ab. nigrofasciata Schöyen* selten unter der Stammform.

719. **A. adustata Schiff.** Mai bis Juli; überall, nicht selten. R. August, September an Spindelbaum.

231. Bapta Stph.

720. **B. pictaria Curt.** März, April; ziemlich selten, im Harz. R. Mai, Juni an Schlehe und Eiche.

721. **B. bimaculata F.** Mai, Juni; selten, Herrenkrug, Biederitzer Busch, Mahlpfuhl. R. Juli an Birke, Süsskirsche und Traubenkirsche.

722. **B. temerata Hb.** Mai, Juni; nicht häufig, Biederitzer Busch, Planken. R. Juli, August an Eiche.

232. Deilinia Hmps. (Cabera Tr.)

723. **D. pusaria L.** Mai bis August; sehr häufig. R. Juli bis September an Erle und Birke.

724. **D. exanthemata Sc.** Mai bis August; häufig. R Juli bis September an Weide und Pappel.

233. Numeria Dup.

725. **N. pulveraria L.** Mai, Juni; selten, bei Ramstedt. R. Juli, August

234. Ellopia Tr.

726. **E. prosapiaria L.** Mai, Juni und Juli bis Oktober; überall häufig in Nadelwaldungen. R. Juni bis September an Nadelholz.

a) *v. prasinaria Hb.* selten unter der Stammform.

235. Metrocampa Latr.

727. **M. margaritata L.** Juni, Juli; nicht selten. R. vom September bis Mai an Eiche und Buche.

728. **M. honoraria Schiff.** Mai, Juni; im Harz bei Suderode, meist selten. R. Juli, August an Eiche.

236. Ennomos Tr. (Eugonia Hb.)

729. **E. autumnaria Wernb.** September, Oktober; überall, nicht selten. R. Mai bis Juli an Laubholz.

730. **E. quercinaria Hufn.** Juli bis September; nicht selten. R. Mai bis Juli an Laubholz

a) *ab. infuscata Stgr.* }
b) *ab. equestraria F.* } nicht häufig unter der Stammform.

731. **E. alniaria L.** August, September; selten, im Elbgelände, Klus, Burg. R. Mai, Juni an Birke, Linde und Weide.

732. **E. fuscantaria Hw.** August bis Oktober; selten, im Jahre 1900 häufig. R. Juni bis August an Esche.

733. **E. erosaria Hb.** Juli bis September; meist nicht selten. R. Juni bis August an Laubholz.

a) *ab. tiliaria Hb.* unter der Stammform.

b) *ab. unicoloria Esp.* unter der Stammform.

237. Selenia Hb.

734. **S. bilunaria Esp.** Mai und Juli, August; nicht häufig. R. Juni und August, September an Laubholz und Sträuchern.
   a) *gen. aest. juliaria Hw.* die Sommerform

735. **S. lunaria Schiff.** Mai und Juli, August; selten. R. wie vorige Art.
   a) *gen. aest. delunaria Hb.* die Sommerform.

736. **S. tetralunaria Hufn.** April, Mai und Juli, August; nicht selten. R. wie vorige beide Arten.
   a) *gen. aest. aestiva Stgr.* die Sommerform

238. Hygrochroa Hb. (Pericallia Stph.)

737. **H. syringaria L.** Mai, Juni und Juli, August; nicht selten, Neuhaldensleben, Mahlpfuhl, Süpling. R. Juni und August, September an Geisblatt, Flieder und Liguster.

239. Therapis Hb.

738. **T. evonymaria Schiff.** August; selten im Harz bei Suderode. R. Mai, Juni an Spindelbaum.

240. Gonodontis Hb. (Odontoptera Stph.)

739. **G. bidentata Cl.** Mai, Juni; selten, im Harzgebirge nicht selten. R. August bis Oktober an Laubholz.

241. Himera Dup.

740. **H. pennaria L.** September, Oktober; häufig. R. Mai bis Juli an Laubholz.

242. Crocallis Tr.

741. **C. tusciaria Bkh.** Juli; selten, Biederitzer Busch, Grünewalde, Neuhaldensleben. R. Mai, Juni an Schlehe.

742. **C. elinguaria L.** Juli, August; nicht selten, Biederitzer Busch, Grünewalde. R. vom Herbst bis Mai an Eiche, Pappel, Weide und Schlehe.

243. Angerona Dup.

743. **A. prunaria L.** Juni, Juli; nicht selten, im Harz häufig. R. vom Herbst bis Mai an Schlehe, Weissdorn, Hasel und andere.
   a) *ab. sordiata Fuessl.* selten unter der Stammform.

244. Ourapteryx Leach.

744. **O. sambucaria L.** Juni, Juli; nicht selten. R. vom Herbst bis Mai an Schlehe, Hollunder, Geisblatt, Epheu und anderen.

245. Eurymene Dup.

745. **E. dolabraria L.** Mai, Juni und August; nicht selten, Biederitzer Busch, Klus, Möckern, Ramstedt, Neuhaldensleben. R. Juni bis September an Eiche, Linde, Buche.

246. Opisthograptis Hb. (Rumia Dup.)

746. **O. luteolata L.** Mai, Juni; verbreitet, nicht häufig, Biederitzer Busch, Ramstedt. R. Juli bis September an Schlehe, Weissdorn und an Obstbäumen.

247. Epione Dup.

747. **E. apiciaria Schiff.** Juli bis September; nicht selten, im Elbgelände, Umflutkanal. R. Mai, Juni an Weide, Pappel, Erle.

748. **E. paralellaria Schiff.** Juli, August; selten, Klus, Vaethen, auch im Harz sehr selten. R. Mai, Juni an Birke und Zitterpappel.

749. **E. advenaria Hb.** Mai, Juni; häufig, Ramstedt, Güsen. R. Juli, August an Heidelbeere, Wachtelweizen und anderen Pflanzen.

248. Hypoplectis Hb.

750. **H. adspersaria Hb.** Juni, Juli; im Harzgebirge selten, bei Suderode, Wendefurt. R. August bis Oktober an Ginster und Besenpfriem.

249. Venilia Dup.

751. **V. macularia L.** Mai, Juni; stellenweise häufig, bei Ramstedt, Weissewarthe, Güsen. R. August, September an Taubnessel.

250. Semiothisa Hb. (Macaria Curt.)

752. **S. notata L.** Mai und Juli, August; überall nicht selten. R. Juni und August, September an Weide, Birke, Eiche.

753. **S. alternaria Hb.** Mai und Juli; überall nicht selten, Herrenkrug, Möser. R. Juni und August an Weide, Eiche, Schlehe

754. **S. signaria Hb.** Mai bis Juli; verbreitet, selten, Ramstedt, Klus, Planken, Weissewarthe, im Harz nicht selten. R. August, September an Nadelholz

755. **S. liturata Cl.** Mai bis Juli; meist häufig, Kreuzhorst, Klus, Möser, Ramstedt R. Juni bis September an Nadelholz.

251. Hybernia Latr.

756. **H. rupicapraria Hb.** Februar bis April; im Harz überall, doch nicht häufig. R. Juni an Schlehe und Weissdorn.

757. **H. bajaria Schiff.** Oktober, November; ziemlich selten, bei Grünewalde, auch im Harz. R. Juni an Schlehe und Weissdorn.

758. **H. leucophaearia Schiff.** Februar bis April; häufig. R. Mai, Juni an Eiche.
   a) *ab. marmorinaria Esp.* häufig unter der Stammform.
   b) *ab. merularia Weymer.* selten unter der Stammform.

759. **H. aurantiaria Esp.** Oktober; häufig. R. Juni an Laubholz.

760. **H. marginaria Bkh.** März bis Mai; häufig. R. Mai, Juni an Laubholz.

761. **H. defoliaria Cl.** Oktober, November; häufig. R. Mai, Juni an Laubholz.
   a) *ab. obscurata Stgr.* nicht selten unter der Stammform.

252. Anisopteryx Stph.

762. **A. aceraria Schiff.** November; selten, bei Königsborn, im Harz nicht häufig. R. Mai bis Juli an Ahorn.

763. **A. aescularia Schiff.** März, April; häufig. R. Juni, Juli an Eiche.

253. Phigalia Dup.

764. **P. pedaria F.** Februar bis April; häufig. R. Mai bis Juli an Laubholz.

254. Biston Leach.

765. **B. hispidaria F.** März, April; nicht häufig, Herrenkrug, Biederitzer Busch. R. Juni, Juli an Eiche.

766. **B. pomonaria Hb.** März bis Mai; in manchen Jahren nicht selten, Biederitzer Busch. R. Mai bis Juli an Laubholz.
   a) *hybr. pilzii Standf.* 1902 2 ♀ und 21. März 1903 1 ♀ im Biederitzer Busch gefunden.

767. **B. zonaria Schiff.** April; in manchen Jahren zahlreich und dann wieder fast verschwunden, Herrenkrug, Rote Horn, Vaethen und Elbdämme. R. Mai, Juni an Schafgarbe und anderen niederen Pflanzen.

768. **B. hirtaria Cl.** März bis Mai; nicht selten. R. Juni bis August an Laubholz, besonders an Eiche und Ulme.

769. **B. stratraria Hufn.** März bis Mai; nicht selten. R. Juni bis September an Laubholz.

a) *ab. terrarius Weymer.* selten unter der Stammform.

255. Amphidasis Tr.

770. **A. betularia L.** Mai bis Juli; häufig. R. Juli bis September an Laubholz.

a) *ab. doubledayaria Mill.* selten unter der Stammform.

256. Boarmia Tr.

771. **B. cinctaria Schiff.** April, Mai; ziemlich häufig. R. Juni, Juli an niederen Pflanzen und Sträuchern.

772. **B. gemmaria Brahm.** Juli; selten, bei Weferlingen und im Harz bei Suderode. R. vom Herbst bis Mai an Schlehe und Obstbäumen.

773. **B. secundaria Esp.** Juli, August; selten, in der Kreuzhorst, bei Ramstedt, im Harzgebirge nicht häufig. R. bis Mai an Fichte und Wachholder.

774. **B. ribeata Cl.** (abietaria Hb.). Juni, Juli; selten, im Harz bei Ballenstedt einmal gefangen und auch am Knollen bei Lauterberg. R. bis Mai an Tanne, Fichte, auch an Eiche, Weide.

775. **B. repandata L.** Juni, Juli; häufig. R. bis Mai an niederen Pflanzen und Laubhölzern.

a) *ab. destrigaria Hw.*
b) *ab. conversaria Hb.* } selten unter der Stammform.

776. **B. roboraria Schiff.** Juni, Juli; ziemlich häufig. R. bis Mai an Eiche und Buche.

a) *ab. infuscata Stgr.* nicht selten unter der Stammform.

777. **B. consortaria F.** Mai und August; überall häufig. R. bis April und Juli an Laubholz.

a) *ab. humperti Humpert,* selten unter der Stammform.

778. **B. angularia Thnbg.** Juni, Juli; selten, in der Klus, bei Möckern und im Harz. R. August, September an Baumflechten.

779. **B. lichenaria Hufn.** Juli, August; nicht häufig, bei Weissewarthe, Weferlingen und im Harzgebirge. R. bis Mai an Baum- und Zaunflechten.

780. **B. jubata Thnbg.** (glabraria Hb.). Juni, Juli; sehr selten im Harz. R. bis Mai an Flechten.

781. **B. crepuscularia Hb.** April, Mai und Juli, August; sehr häufig. R. Juni und September an Bäumen und Sträuchern.

a) *ab. defessaria Frr.* nicht selten unter der Stammform.

782. **B. bistortata Göze.** (biundularia Bkh.). Juni: nicht selten. R. Mai an Lärche und Birke.

783. **B. consonaria Hb.** April bis Anfang Juni; selten. R. Juli bis September an Birke und Linde.

784. **B. luridata Bkh.** Mai, Juni; häufig. R. Juli bis September an Eiche, Erle, Hasel.

785. **B. punctularia Hb.** April bis Juli; häufig. R. Juni bis August an Erle und Birke.

257. Tephronia Hb.

786. **T. sepiaria Hufn.** Juli, August; selten, bei Wernigerode im Harz zweimal gefangen. R. Juni an Flechten.

258. Pachyenemia Stph.

787. **P. hippocastanaria Hb.** Mai und August; sehr selten, bei Möser und im Harz. R. bis April und Juni, Juli an Heide.

259. Gnophos Tr.

788. **G. obscuraria Hb.** Juni, Juli; selten, im Harz. R. bis Mai an niederen Pflanzen.
v. (et. ab.) argillacearia Stgr. selten unter der Stammform.

789. **G. dilucidaria Hb.** Juli, August; im Harz verbreitet, aber nicht häufig. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

790. **G. operaria Hb.** Juli; im Oberharz bei Stöberhai ein Exemplar gefangen. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

260. Fidonia Tr.

791. **F. roraria F.** Mai, Juni; im Harz bei Suderode und Thale nicht selten. R. August, September an Besenpfriem.

261. Ematurga Ld.

792. **E. atomaria L.** April, Mai und Juli bis September; überall gemein. R. Mai bis September an Heide, Ampfer und anderen niederen Pflanzen.
a) *ab. ♂ unicoloraria Stgr.* selten unter der Stammform.

262. Bupalus Leach.

793. **B. piniarius L.** Mai, Juni; überall in Nadelwäldern, sehr häufig und oft schädlich. In den Jahren 1901 und 1902 trat dieser Schädling in der Letzlinger Heide so häufig auf, dass 100 000 Festmeter Kiefern geschlagen werden mussten. R. Juli bis Oktober an Kiefern.

263. Thamnonoma Ld.

794. **T. wauaria L.** Juni, Juli; nicht selten. R. August, September an Stachel- und Johannisbeere.

795. **T. brunneata Thnbg.** Mai, Juni; häufig bei Planken, Neuhaldensleben. R. Juni, Juli an Heidelbeere usw.

264. Diastictis Hb.

796. **D. artesiaria F.** Juni bis August; selten, im Harz häufiger. R. Mai, Juni an Weide.

265. Phasiane H. S.

797. **P. petraria Hb.** Mai, Juni; selten, bei Ramstedt. R. Juli, August an Adlerfarn.

798. **P. chlathrata L.** Mai und Juli, August; häufig. R. Juni und August, September an Kleearten.

266. Scoria Stph.

799. **S. lineata Sc.** Juni, Juli; häufig, bei Planken, Marienborn, Neuhaldensleben. R. bis Mai an Besenpfriem, Johanniskraut usw.

267. Aspilates Tr.

800. **A. gilvaria F.** Juli, August; im Harzgebirge selten. R. bis Mai, Juni an Besenpfriem, Schafgarbe und anderen niederen Pflanzen.

268. Perconia Hb.

801. **P. strigillaria Hb.** Mai, Juni; selten. R. bis Mai an Besenpfriem, Ginster und Heide.

XX. Nolidae.

269. Nola Leach.

802. **N. cucullatella L.** Juni, Juli; nicht selten. R. Mai, Juni an Schlehe, Weissdorn und Apfelbäumen.

803. **N. strigula Schiff.** Juni, Juli; selten, in der Klus, bei Weissewarthe, Ramstedt. R. Mai an Eiche.

804 **N. confusalis H. S.** April, Mai; nicht häufig, bei Ramstedt, im Harz Anfang Juni. R. Juni bis August an Eiche.

805. **N. albula Schiff.** Juli; sehr selten, bei Aken a. Elbe 1 Stück gefangen. R. Mai, Juni an Wasserminze auf feuchten Stellen.

XXI. Cymbidae.

270. Sarrothripus Curt.

806. **S. revayana Sc.** (undulana Hb.). Juli bis September; ziemlich häufig. R. Mai, Juni an Laubholz, besonders an Eichbüschen.

a) *ab. dilutana Hb.*
b) *v. (et. ab.) degenerana Hb.*
c) *ab. ilicana F. (punctana Hb.)*
d) *ab. ramosana Hb.*
selten unter der Stammform.

271. Earias Hb.

807. **E. vernana Hb.** Juni; selten, Rote Horn. R. August, September an der Silberpappel.

808. **E. clorana L.** April, Mai und Juli, August; häufig. R. Juni und August, September zwischen zusammengerollten Blättern der Weide.

272. Hylophila Hb.

809. **H. prasinana L.** Mai, Juni; überall häufig. R. Juli bis Oktober an Eiche und Buche.

810. **H. bicolorana Fuessl.** Juni, Juli; nicht häufig, in der Klus, bei Neuhaldensleben, Ramstedt. R. Herbst bis Mai an Eiche.

XXII. Syntomidae.

273. Syntomis O.

811. **S. phegea L.** Juni, Juli; häufig, bei Ramstedt, im Harz bei Thale an der Rosstrappe nicht selten. R. Herbst bis Mai gesellschaftlich an niederen Pflanzen.

274. Dysauxes Hb. (Naclia B.)

812. **D. ancilla L.** Juni, Juli; ziemlich selten, bei Ramstedt, in den Vorbergen des Harzes bei Suderode nicht selten. R. Herbst bis Mai an Flechten.

XXIII. Arctiidae.

A. Arctiinae.

275. Spilosoma Stph.

813. **S. mendica Cl.** Mai, Juni; nicht selten. R. Juni bis August an niederen Pflanzen.

814. **S. lubricipeda L.** Mai, Juni; überall häufig. R. Juli bis September an Nesseln, Labkraut und anderen niederen Pflanzen.

815. **S. menthastri Esp.** Mai bis Juli; häufig. R. Juli, August an niederen Pflanzen.

816. **S. urticae Esp.** Mai, Juni; verbreitet, nicht häufig. R. Juli bis September an niederen Pflanzen.

276. Phragmatobia Stph.

817. **P. fuliginosa L.** 2 Generationen Mai, Juni und August: häufig. R. September bis April und Juni, Juli an niederen Pflanzen.

277. Parasemia Hb. (Nemeophila Stph.)

818. **P. plantaginis L.** Juni, Juli: ziemlich selten, Neuhaldensleben, Marienborn, im Harz nicht selten. R. vom Herbst bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

a) *v. et. ab. ♂ hospita Schiff.* selten unter der Stammform.

b) *ab. matronalis Frr.* sehr selten unter der Stammform.

278. Rhyparia Hb.

819. **R. purpurata L.** Juni, Juli: verbreitet, aber selten, bei Ramstedt, Alvensleben, Neuhaldensleben, Hohenwarthe, Möser. R. im Herbst und nach der Überwinterung bis Juni an Heide, Wegerich und anderen niederen Pflanzen.

279. Diacrisia Hb.

820. **D. sanio L. (russula L.).** Mai, Juni und August, September: überall häufig. R. vom Herbst bis Mai und Juli, August an niederen Pflanzen.

280. Arctinia Eichwald.

821. **A. caesarea Göze (luctifera Esp.).** Mai, Juni: selten, bei Burg, Ramstedt, Stendal. R. Juli, August an niederen Pflanzen an trockenen Stellen.

281. Arctia Schrk.

822. **A. caja L.** Juli, August; überall häufig. R. vom Herbst bis Frühjahr an Sträuchern und niederen Pflanzen.

823. **A. villica L.** Juni, Juli; vereinzelt, bei Möckern, Burg, Klus, Neuhaldensleben. R. vom Herbst bis Frühjahr an niederen Pflanzen.

824. **A. aulica L.** Mai, Juni; früher häufig, jetzt seltener. R. Herbst bis Mai an niederen Pflanzen.

825. **A. hebe. L.** Mai, Juni; stellenweise häufig, bei Burg, Möser, Ramstedt, Möckern. R. vom Herbst bis Mai an niederen Pflanzen.

282. Callimorpha Latr.

826. **C. dominula L.** Juni, Juli; stellenweise häufig. R. vom Herbst bis Mai an Brennessel, Taubnessel, Himbeere, Brombeere usw.

a) *v. (et. ab.) rossica Kol.* sehr selten unter der Stammform.

827. **C. quadripunctaria Poda** (hera L.). Juli; im Harz an sonnigen Stellen, ziemlich selten. R. bis Frühjahr an niederen Pflanzen und Sträuchern.

283. Coscinia Hb. (Emydia B.)

828. **C. striata L.** Juni, Juli; häufig. R. vom Herbst bis Mai an Gräsern und niederen Pflanzen.

a) *ab. (et. v.) melanoptera Brahm.* selten unter der Stammform.

829. **C. cribrum L.** Juni, Juli; selten, bei Möser, Rogätz. R. bis Mai an Gräsern und Heide.

a) *v. (et. ab.) punctigera Frr.* s. selten unter der Stammform.

284. Hypocrita H. (Euchelia B.)

830. **H. jacobaeae L.** Mai, Juni; verbreitet, nicht häufig, bei Wahlitz, in der Klus, bei Weissewarthe, Neuhaldensleben, am Cracauer Damm, im Harz häufig. R. Juni bis August an Jakobskraut.

285. Deiopeia Stph.

831. **D. pulchella L.** Juli, August; sehr selten, Rote Horn, Neustadt-M., Biederitzer Busch. Kommt in heissen Sommern zuweilen als Gast.

B. Lithosiinae.

286. Nudaria Hw.

832. **N. mundana L.** Juni, Juli; im Harz, nicht selten. R. bis Juni an Wand- und Baumflechten.

287. Miltochrista Hb.

833. **M. miniata Forst.** Juni, Juli; nicht selten. R. bis Mai an Baumflechten.

288. Endrosa Hb.

834. **E. irrorella Cl.** Juni bis August; verbreitet, Möser, Marienborn, Stendal R. bis Mai, Juni an Wand- und Steinflechten.

289. Cybosia Hb.

835. **C. mesomella L.** Juni, Juli; überall häufig in lichten Wäldern. R. bis Juni an Flechten.

290. Gnophria Stph.

836. **G. rubricollis L.** Mai, Juni; nicht selten in lichten Waldungen, bei Ramstedt, Neuhaldensleben. R. im September an Baumflechten.

291. Oeonistis Hb.

837. **O. quadra L.** Juni bis August; nicht selten, in manchen Jahren häufig, Ramstedt, Möser, Klus usw. R. bis Juni an Flechten alter Bäume.

292. Lithosia F.

838. **L. deplana Esp.** Juni bis August; ziemlich selten, in Nadelwaldungen, Ramstedt, Möser, Klus. R. bis Juni an Baumflechten.

839. **L. griseola Hb.** Juni bis August; nicht häufig, bei Ramstedt, Weissewarthe im Laubwald. R. bis Juni an Baumflechten.

840. **L. lurideola Zinck.** Juli, August; verbreitet, aber selten. R. bis Juni an Flechten.

841. **L. complana L.** Juni bis August; überall, häufig. R. bis Juni an Flechten.

842. **L. unita Hb.** August; sehr selten, bei Wernigerode im Harz 1887 öfter gefunden. R. an Lindenflechten.

843. **L. lutarella L.** Juli, August; häufig. R. bis Juni an Flechten.

844. **L. sororcula Hufn.** Mai, Juni; häufig. R. an Baumflechten.

293. Pelosia Hb.

845. **P. muscerda Hufn.** Juli, August; selten, Klus, Weissewarthe, Tangermünde. R. bis Juni an Flechten.

XXIV. Zygaenidae.

294. Zygaena F.

846. **Z. purpuralis Brünnich.** Juli, August; überall häufig. R. bis Juni an Quendel, Klee und anderen niederen Pflanzen.

a) *ab. polygalae Esp.* selten unter der Stammform.

847. **Z. scabiosae Scheven.** Juni, Juli; nicht häufig, bei Ramstedt. R. bis Mai an Klee.

848. **Z. achilleae Esp.** Juni, Juli; nicht häufig, bei Ramstedt. R. bis Juni an Kronwicke, Tragant, Esparsette.

849. **Z. meliloti Esp.** Juni, Juli; häufig, bei Ramstedt, Weissewarthe. R. bis Juni an Klee.

a) *v. (et. ab.) stentzii Frr.* (mit rotem Hinterleibsgürtel). 1 Stück im Harz bei Heinrichsburg gefangen.

850. **Z. trifoli Esp.** Juni, Juli; sehr häufig. R. bis Mai an Klee und anderen niederen Pflanzen.

a) *ab. minoides Selys* (confluens Stgr.) nicht selten unter der Stammform.

b) *ab. orobi Hb.* nicht selten unter der Stammform.

851. **Z. lonicerae** Scheven. Juli; häufig. R. bis Juni an Klee und Wicke.

852. **Z. filipendulae L.** Juli, August; häufig. R. bis Juni an Klee und anderen niederen Pflanzen.

a) *ab. cytisi Hb.* selten unter der Stammform.

853. **Z. ephialtes L.** Juli, August; die Stammform sehr selten bei Ramstedt und im Fort bei Neustadt-Magdeburg. R. bis Juni an Kronwicke.

a) *ab. medusa Pall.* sehr selten.

b) *v. peucedani Esp.* häufig, auch bei Gr.-Salze.

c) *ab. athamanthae Esp.* selten. 1910 hier ein Zwitter gezogen: rechts athamanthae, links peucedani.

854. **Z. carniolica Sc.** Juli, August; im Harz bei Gernrode. R. Mai, Juni an Esparsette, Tragant und Hauhechel.

a) *ab. hedysari Hb.* unter der Stammform.

295. Ino Leach.

855. **I. pruni Schiff.** Juni, Juli; häufig bei Möser. R. bis Mai an Heidekraut.

856. **I. globulariae Hb.** Juli; selten.

857. **I. statices L.** Juni, Juli; überall häufig. R. bis Juni an Sauerampfer.

XXV. Cochlididae. *(Limacodidae.)*

296. Cochlidion Hb.

858. **C. limacodes Hufn.** Mai bis Juli, häufig in Laubwäldern. R. September, Oktober an Eiche und Buche.

297. Heterogenea Knoch.

859. **H. asella Schiff.** Juni, Juli; selten. R. September, Oktober hauptsächlich an Buchen.

XXVI. Psychidae.

298. Pachytelia Vestw.

860. **P. unicolor Hufn.** Juni, Juli: überall häufig. R. bis Juni an Gräsern.

299. Psyche Schrk.

861. **P. viciella Schiff.** Juli; sehr selten, im Harz. R. bis Juni an niederen Pflanzen.

300. Epichnopteria Hb.

862. **E. pulla Esp.** April bis Juni; nicht selten. R. bis April an Gräsern.

301. Fumea Hw.

863. **F. casta Pall.** Juni, Juli; nicht selten. R. bis Juni an niederen Pflanzen.
864. **F. betulina Z.** Juni, Juli; nicht selten. R. bis Juni an Flechten und niederen Pflanzen.

302. Bacotia Tutt.

865. **P. sepium Spr.** Juni, Juli; nicht selten an Birkenstämmen. R. bis Juni an Flechten.

XXVII. Sesiidae.

303. Trochilium Sc.

866. **T. apiformis Cl.** Juni, Juli: häufig. R. bis Frühjahr in den Wurzeln und dem unteren Teil der Pappelstämme

304. F. Sciapteron Stgr.

867. **S. tabaniformis Rott.** Juni: selten, bei Möser, Ramstedt. R. bis Mai in Anschwellungen der Zweige von Pappelsträuchern

305. Sesia F.

868. **S. spheciformis Gerning.** Mai, Juni: selten, Selau, in der Klus, bei Weferlingen, im Harz. R. bis Mai in Erle und Birke.
869. **S. tipuliformis Cl.** Juni; nicht selten. R. bis Mai in den jungen Zweigen der Johannisbeere.
870. **S. vespiformis L.** (asiliformis Rott.). Juni, Juli; verbreitet, aber selten, im Biederitzer Busch, Klus, Ramstedt. R. bis Mai unter der Rinde von Eichenstrunken
871. **S. myopaeformis Bkh.** Juni, Juli; nicht häufig, besonders in Obstgärten R. Herbst bis April unter der Rinde von Apfelbäumen.

872. **S. culiciformis L.** Mai, Juni; überall häufig. R. bis April in Birkenstümpfen.

873. **S. formicaeformis Esp.** Mai, Juni; nicht häufig. R. bis April in Weidenstümpfen

874. **S. ichneumoniformis F.** Juni, Juli; selten, am Gübser Damm gefunden. R. bis Mai in den Wurzeln von Hauhechel.

875. **S. empiformis Esp.** Juni, Juli; überall häufig, wo Wolfsmilch wächst. R bis Anfang Mai in den Wurzeln der Wolfsmilch.

876 **S. muscaeformis View.** Juni, Juli; nicht häufig, am Gübser Damm. R. bis Mai in den Wurzeln der Grasnelke.

306. Bembecia Hb.

877. **B. hylaeformis Lasp.** Juli, August; ziemlich häufig, Burg, Möser. R. lebt erst in den Wurzeln der Himbeere, später im unteren Ende der Stengel

XXVIII. Cossidae.

307. Cossus F.

878. **C. cossus L.** Juni, Juli; überall häufig. R. im Holze verschiedener Laubbäume, besonders der Weide, ist zwei- auch dreijährig.

308. Zeuzera Latr.

879. **Z. pyrina L.** Juni, Juli; nicht selten. R. zweijährig, im Holze verschiedener Laubbäume, besonders der Esche, auch gern in den Zweigen der Apfelbäume

XXIX. Hepialidae.

309. Hepialus F.

880. **H. humuli L.** Juni, Juli; nicht häufig, bei Alvensleben, Neuhaldensleben, im Harz ziemlich häufig. R. im Frühjahr an den Wurzeln des wilden Hopfens.

881. **H. sylvina L.** August, September; häufig, Biederitzer Busch, Werder, das Weib sehr selten. R. bis Juli an den Wurzeln niederer Pflanzen

882. **H. fusconebulosa D. G.** (velleda Hb.). Juni, Juli; selten, im Harz bei Oderbrück und Schulenberg. R. soll an den Wurzeln des Adlerfarns leben.

883. **H. lupulina L.** Mai, Juni; seltener als sylvina, bei Gommern, Ramstedt. R. bis Mai an niederen Pflanzen.

884. **H. hecta L.** Juni, Juli; häufig. R. bis Mai in den Wurzeln des Heidekrautes und anderer niederer Pflanzen.

Alphabetisches Verzeichnis der Familien und Gattungen.

Die Zahlen hinter den Namen bezeichnen die laufenden Nummern.

Abraxas Leach. 230.
Abrostola O. 178.
Acherontia O. 38.
Acidalia Tr. 206.
Acidaliinae. XIX B.
Acontia Ld. 169.
Acronicta O. 94.
Acronyctinae XVI A.
Adopaea (Billb.) Wats. 33.
Aedia Hb. 182.
Aglia O. 88.
Agrotis O. 98.
Ammoconia Ld. 112.
Amphidasis Tr. 255.
Amphipyra O. 143.
Anaitis Dup. 216.
Anarta Hb. 164.
Angerona Dup. 243.
Anisopteryx Spth. 252.
Antocharis B. 5.
Apamea O. Tr. 109.
Apatura F. 9.
Aphantopus Wallgr. 21.
Aporia Hb. 2.
Araschnia Hb. 14.
Arctia Schrk. 281.
Arctiidae XXIII.
Arctiinae XXIII A.
Arctinia Eichwald. 280.
Arctornis Germ. 71.
Argynnis F. 16.
Arichanna Moore. 229.
Arsilonche Ld. 97.
Aspilates Tr. 267.
Asthena Hb. 225.
Augiades (Hb.) Wats. 34.

Bacotia Tutt. 302.
Bapta Stph. 231.
Bembecia Hb. 306.
Biston Leach. 254.
Boarmia Tr. 256.
Boarmiinae XIX D.
Bombycia Stph. 104.
Bomolocha Hb. 193.
Brachionycha Hb. 114.
Brephidae XVIII.
Brephos O. 199.
Brotolomia Ld. 125.
Bryophila Tr. 106.
Bupalus Leach. 262.

Cabera Tr. 232.
Calamia Hb. 136.
Callimorpha Latr. 282.
Callophrys Billb. 26.
Callopistria Hb. 121.
Calocampa Stph. 159.
Calophasia Stph. 162.

Calpe Tr. 176.
Calymnia Hb. 148.
Caradrina O. 139.
Carcharodus (Hb.) Wats. 35.
Carterocephalus Ld. 32.
Catephia O. 183.
Catocala Schrk. 184.
Celaena Stph. 110.
Cerura Schrnk. 51.
Chaerocampa Dup. 46.
Charaeas Stph. 100.
Chariclea Curt. 167.
Chesias Tr. 217.
Cheimatobia Stph. 219.
Chloantha Gn. 120.
Chloroclystis Hb. 227.
Chrysophanus Hb. 28.
Cilix Leach. 90.
Cirrhoedia Gn. 152.
Cnethocampa Stph. 66.
Cochlididae. XXV.
Cochlidion Hb. 296.
Coenonympha Hb. 23.
Colias (F.) Leach. 7.
Coscinia Hb. 283.
Cosmia O. 149.
Cosmotriche Hb. 80.
Cossidae XXVIII.
Cossus F. 307.
Craniophora Snell. 95.
Crateronyx Dup. 86.
Crocallis Tr. 242.
Cucullia Schrk. 163.
Cyaniris Dalm. 30.
Cybosia Hb. 289.
Cymatophora Tr. 197.
Cymatophoridae XVII
Cymbidae XXI.

Daphnis Hb. 41.
Dasychira Stph. 68.
Deilephila O. 45.
Deilinia Hmps. 232.
Deiopeia Stph. 285.
Demas Stph. 93.
Dendrolimus Germ. 84.
Diacrisia Hb. 279.
Dianthoecia B. 103.
Diastictis Hb. 264.
Dichonia Hb. 116.
Dicranura B. 52.
Dicycla Gn. 147.
Dilina Dalm. 40.
Diloba B. 107.
Diphtera Hb. 92.
Dipterygia Stph. 118.
Drepana Schrk. 89.
Drepanidae XV.
Drymonia Hb. 55.
Drynobia Dup. 59.
Dryobota Ld. 117.
Dysauxes Hb. 274.
Dyschorista Ld. 150.

Earias Hb. 271.
Ellopia Tr. 234.
Ematurga Ld. 261.
Emmelia Hb. 174.
Emydia B. 283.
Endromididae XII.
Endromis O. 85
Endrosa Hb. 288.
Ennomos Tr. 236.
Ephyra Dup. 207.

Epichnopteryx. Hb. 300.
Epicnaptera Rbr. 81.
Epinephele Hb. 22.
Epineuronia Rbl. 101.
Epione Dup. 247.
Epizeuxis Hb. 188.
Erastria O. 171.
Erebia Dalm. 18.
Eriogaster Germ. 77.
Erycinidae IV.
Euchelia B. 284.
Euchloë Hb. 5.
Euchloris Hb. 202.
Euclidia O. 180
Eucosmia Stph. 221.
Eugonia Hb. 236.
Eupithecia Curt. 226
Euplexia Stph. 123.
Euproctis Hb. 69.
Eurymene Dup. 245.

Fidonia Tr. 260.
Fumea Hw. 301.

Gastropacha O. 82.
Geometra L. 201.
Geometridae XIX
Geometrinae XIX A.
Gnophos Tr. 259.
Gnophria Stph. 290.
Gonodontis Hb. 240.
Gonopterinae XVI C.
Gonopteryx Leach. 8.
Gortyna Hb. 131.
Grammesia Stph. 138.

Habrosyne Hb. 195.
Hadena Schrk. 111.
Harpya O. 51.
Heliacea H. S. 165
Heliothis O. 166.
Helotropha Ld. 129
Hemaris Dalm. 50.
Hemithea Dup. 205.
Hepialidae XXIX
Hepialus F. 309.
Herminia Latr. 191.
Hesperia Stgr. 33. 34.
Hesperia (F.) Wats. 36.
Hesperiidae VI
Heterogenea Knoch. 297.
Heteropterus Duméril. 31.
Himera Dup. 241.
Hipocrita H. 284.
Hoplitis Hb. 54.
Hoporina Blanch. 155.
Hybernia Latr. 251.
Hydrilla B. 140.
Hydroecia Gn. 130.
Hygrochroa Hb. 238.
Hyloicus Hb. 44.
Hilophila Hb. 272.
Hypena Schrk. 194.
Hypeninae XVI E.
Hypoplectis Hb. 248
Hyppa Dup. 119.

Ino Leach. 295.
Jaspidea B. 128.

Larentia Tr. 224.
Larentiinae XIX C.
Lasiocampa Schrk. 78.
Lasiocampidae XI.
Laspeyria Germ. 186.

Lemonia Hb. 86.
Lemoniidae XIII
Leptidia Billb. 6.
Leucania Hb. 137.
Leucodonta Stgr. 58.
Leucophasia Stph. 6
Limacodidae XXV
Liminitis F. 10.
Lithocampa Gn. 161
Lithosia F. 292.
Lithosiinae XXIII B.
Lithostege Hb. 215.
Lobophora Curt. 218.
Lophopteryx Stph. 61.
Luceria Hein. 135.
Lycaena F. 29.
Lycaenidae V
Lygris Hb. 223.
Lymantria Hb. 73.
Lymantriidae X.
Lythria Hb. 210.

Macaria Curt. 250
Macroglossa Sc. 49
Macrothylacia Rbr. 79.
Madopa Stph. 190.
Malacosoma Auriv. 74.
Mamestra Hb. 102.
Mania Tr. 126.
Melanargia Meig. 17.
Melitaea F. 15.
Mesogona B. 146.
Mesotype H. S. 212.
Metopsilus Dunc. 47.
Metrocampa Latr. 235.
Miana Stph. 105.
Miltochrista Hb. 287.
Minoa Tr. 213.
Miselia O. 115.

Naclia B. 274.
Naenia Stph. 127.
Nemeobius Stph. 24
Nemeophila Stph. 277
Nemoria Hb. 203.
Noctuidae XVI.
Nola Leach. 269.
Nolidae XX.
Nonagria O. 132.
Notodonta O. 57.
Notodontidae VIII
Nudaria Hw. 286.
Numeria Dup. 233.
Nymphalidae III
Nymphalinae III A.

Ochrostigma Hb. 59.
Odezia B. 214.
Odonestis Germ. 83.
Odontoptera Stph. 240.
Odontosia Hb. 60.
Oeonistis Hb. 291.
Opisthograptis Hb. 246.
Orgyia O. 67.
Orrhodia Hb. 156.
Ortholitha Hb. 211.
Orthosia O. 153.
Ourapteryx Leach. 244.

Pachnobia Gn. 99.
Pachyenemia Stph. 258.
Pachytelia Westw. 298.
Pamphila (F.) Wats. 32.
Panolis Hb. 145.
Panthea Hb. 91.

Papilio (L.) Latr. 1.
Papilionidae I.
Pararge Hb. 20.
Parascotia Hb. 187.
Parasemia Hb. 277.
Parnassius Latr. 2.
Pechipogon Hb. 192.
Pelosia Hb. 293.
Perconia Hb. 268.
Pericallia Stph. 238.
Petilampa Auriv. 141.
Phalera Hb. 64.
Phasiane H. S. 265.
Pheosia Hb. 56.
Phibalapteryx Stph. 228.
Phigalia Dup. 253.
Phlogophora Tr. 124.
Phragmatobia Stph. 276.
Pieridae II.
Pieris Schrk. 4.
Plastenis B. 151.
Plusia O. 179.
Poecilocampa Stph. 76.
Polia Tr. 113.
Polygonia Hb. 13.
Polyommatus Latr. 28.
Polyploea Hb. 198.
Porthesia Stph. 70.
Prothymnia Hb. 173.
Protoparce Burm. 43.
Pseudophia Gn. 181.
Pseudoterpna Hb. 200.
Psyche Schrk. 299.
Psychidae XXVI.
Pterogon B. 48.
Pterostoma Germ. 62.
Ptilophora Stph. 63.
Pygaera O. 65.
Pyrameis Hb. 11.
Pyrrhia Hb. 168.

Quadrifinae XVI D.

Rhodostrophia Hb. 208.
Rhyparia Hb. 278.
Rivula Gn. 172.
Rumia Dup. 246.
Rusina Stph. 142.

Sarrothripus Curt. 270.
Saturnia Schrk. 87.
Saturniidae XIV.
Satyrinae III B.
Satyrus (Latr.) Westw. 19.
Sciapteron Stgr. 304.
Scoliopteryx Germ. 175.
Scopelosoma Curt. 157.
Scoria Stph. 266.
Scotosia Stph. 222.
Selenia Hb. 237.
Semiothisa Hb. 250.
Senta Stph. 133.
Sesia F. 305.
Sesiidae XXVII.
Simyra O. 96.
Smerinthus Latr. 39.
Sphingidae VII.
Sphinx O. 42.
Spilosoma Stph. 275.
Stauropus Germ. 53.
Steropes B. 31.
Stilpnotia Westw. u. Humphr. 72.
Syntomidae XXII.

Syntomis O. 273.
Syrichtus B. 36.

Taeniocampa Gn. 144.
Tapinostola Ld. 134.
Telesilla H. S. 177.
Tephroclystia Hb. 226.
Tephronia Hb. 257.
Thalera Hb. 204.
Thalpochares Ld. 170.
Thamnonoma Ld. 263.
Thanaos B. 37.
Thaumetopoea Hb. 66.
Thaumetopoeidae IX.
Thecla F. 25.
Therapis Hb. 239.
Thyatira Hb. 196.
Timandra Dup. 209.
Toxocampa Gn. 185.
Trachea Hb. 122.
Trichiura Stph. 75.
Trifinae XVI B.
Triphosa Stph. 220.
Trochilium Sc. 303.

Valeria Stph. 108.
Vanessa F. 12.
Venilia Dup. 249.

Xanthia O. 154.
Xylina Tr. 158.
Xylomyges Gn. 160.

Zanclognatha Ld. 189.
Zephyrus Dalm. 27.
Zeuzera Latr. 308.
Zygaena F. 294.
Zygaenidae XXIV.

Alphabetisches Verzeichnis der Arten, Varietäten und Aberrationen.

Die Zahlen hinter den Namen bezeichnen die laufenden Nummern.

abietaria Hb. 774 (Boarmia).
abietaria Goeze. 688 (Tephroclystia).
abietis Schiff. 170.
abjecta Hb. 321.
abscondita Tr. 220.
absinthiata Cl. 692.
absinthii L. 463.
aceraria Schiff. 762.
aceris L. 210.
acetosellae F. 409.
achilleae Esp. 848.
achine Sc. 60.
actaeon Rott. 109.
adaequata Bkh. 665.
adippe L. 45.
adsequa Tr. ab. 235a.
adspersaria Hb. 750.
adusta Esp. 314.
adustata Schiff. 719.
advena F. 275.
advenaria Hb. 749.
aegeria L. 57.
aegon Schiff. 86.
aescularia Schiff. 763.
aestiva Spr. gen. aest. 204a (Deprana).
aestiva Stgr. gen. aest. 736a (Selenia).
aethiops Esp. 50 (Erebia).
aethiops Hw. ab. 303b (Miana).
affinis L. 412.
aglaja L. 43.
albicillata L. 655.
albicolon Hb. 280.
albipuncta F. 380.
albipunctata Hw. 693.
albovenosa Göze. 224.
albula Schiff. 805.
albulata Schiff. 666.
alceae Esp. 112.
alchemillata L. 662.
alchymista Schiff. 503.
alciphron Rott. 81.
alcon F. 100.
alcyone Schiff. 52.
algae F. 305.
alni L. 212.
alniaria L. 731.
alnifolia O. ab. 191a.
alopecurus Esp. ab. 325a.
alpium Osbeck. 207.
alsines Brahm. 388.
alternaria Hb. 753.
alveus Hb. 115.
amandus Schn. 93.
amata L. 588.
ambigua F. 390.
ambusta F. 420.
amethystina Hb. 486.
amphidamas Esp. 84.
anachoreta F. 163.
anastomosis L. 161.
ancilla L. 812.
angularia Thnbg. 778.
annosata Zett. ab. 647a.
annulata Schulze. 583.
antiopa L. 25.
antiqua L. 168.

aphirape Hb. 36.
apiciaria Schiff. 747.
apiformis Cl. 866.
aprilina L. 341.
aquilina Hb. ab. 260a.
arcania L. 67.
arcas Rott. 103.
arcuosa Hw. 392.
arete Müll. ab. 61a
argentea Hufn. 464.
argentula Hb. 476.
argiades Pall. 85.
argillacearia Stgr. v. (et ab.) 788a
argiolus L. 104.
argus L. 86.
argus Esp. 87.
argyrognomon Bergst. 87.
arion L. 102.
arsilache Esp. v. 39.
artemisiae Hufn. 462.
artesiaria F. 796.
asclepiadis Schiff. 488.
asella Schiff. 859.
asiliformis Rott. 870.
associata Bkh. 620.
asteris Schiff. 456.
astrarche Bergst. 91.
atalanta L. 19.
athalia Rott. 33.
athamanthae Esp ab. 853c
atomaria L. 792.
atrata L. 596.
atriplicis L. 349.
atropos L. 118.
augur F. 231.
aulica L. 824.
aurago F. 430.
aurantiaca Spr. ab. gen. aest. 2a
aurantiaria Esp. 759.
aurelia Nick. 34.
auricoma F. 218.
aurinia Rott. 29.
autumnalis Ström. 673.
autumnaria Wernb. 729.
autumnata Bkh. 646.
aversata L. 566.

badiata Hb. 677.
badiofasciata Teich. ab. 414a.
baja F. 237.
bajaria Schiff. 757.
barbalis Cl. 523.
basilinea F. 328.
batis L. 529.
baton Bergst. 89.
bellargus Rott. 94.
bellidice O. gen. vern. 8a.
bellus Gerh. ab. 76a.
berberata Schiff. 678.
betulae L. 77.
betularia L. 770.
betulina Z. 864.
bicolorana Fuessl. 810.
bicolorata Hufn. 624.
bicoloria Schiff. 152 (Leucodonta).
bicoloria Vill. 304 (Miana).
bicuspis Bkh. 135.
bidentata Cl. 739.
bifida Hb. 137.
bilineata L. 671.
bilunaria Esp. 734.
bimaculata F. 721.
bimaculosa L. 339.
binaria Hufn. 203.
bipunctaria Schiff. 593.
bisetata Hufn. 560.
bistortata Göze. 782.
biundularia Bkh. 782.
bombyliformis O. 133.
boreata Hb. 609.
brassicae L. 278 (Mamestra).
brassicae L. 5 (Pieris).
briseis L. 53.
brumata L. 610.
brunnea F. 246 (Agrotis).
brunnea Lampa ab. 441a (Scopelosoma).

brunneata Thnbg. 795.
brunnescens Stgr. ab. 121a.
bucephala L. 160.

caecimacula F. 333.
caerulea Fuchs. ab. 92b.
caeruleocephala L. 308.
caesarea Göze. 821.
caesiata Lang. 647.
caja L. 822.
c album L. 26.
callunae Palmer ab. 185a.
calvaria F. 515.
cambrica Curt. 634.
camelina L. 156.
canaria Esp. ab. 425a.
candelisequa Esp. ab. 210a.
candidata Schiff. 683.
cannae O. 361.
capitata H. S. 674.
capsincola Hb. 297.
capucina Esp. 485.
cardamines L. 9.
cardui L. 20.
caricaria Reutti. 575.
carmelita Esp. 155.
carniolica Sc. 854.
carpinata Bkh. 605.
carpophaga Bkh. 299.
casta Pall. 863.
castigata Hb. 696.
castrensis L. 179.
catax L. 183.
c-aureum Knoch. 490.
celerio L. 128.
celsia L. 355.
ceronus Esp. ab. 94a.
certata Hb. 612.
cespitis F. 273.
chamomillae Schiff. 461.
chaonia Hb. 144.
chi L. 336.
chrysanthemi Hb. ab. 461a.
chrysitis L. 493.
chrysorrhoea L. 172.
chrysozona Bkh. 291.
cinctaria Schiff. 771.
cinerascens Stgr. ab. 448a.
cinerea Hb. 256.
cinerearia Stgr. ab. 595a.
cinnides Stgr. ab. 94a.
cinnus Hb. ab. 95a.
cinxia L. 30.
circellaris Hufn. 423.
citrago L. 429.
clathrata L. 798.
cleodoxa O. ab. et v. 45a.
clorana L. 808.
clytie Schiff. ab. (et v.) 16a.
c nigrum L. 239.
coenobita Esp. 206.
cohaesa H. S. ab. 242a.
comes Hb. 235.
comitata L. 681.
comma L. 110 (Augiades).
comma L. 377 (Leucania).
complana L. 841.
compta F. 296.
concolor Stgr. ab. 171a.
confluens Gerh. ab. 80a (Chrysophanus).
confluens Ev. ab. 283a (Mamestra).
confluens Stgr. ab. 850a (Zygaena).
confusalis H. S. 804.
conigera F. 379.
consona F. 492.
consonaria Hb. 783.
consortaria F. 777.
conspicillaris L. 449.
contigua Vill. 285.
convergens F. 342.
conversaria Hb. ab. 775b.
convolvuli L. 124.
cordigera Thnbg. 466.
coridon Poda. 95.
coronata Hb. 710.
corticea Hb. 262.

corylata Thnbg. 676.
coryli L. 208.
cossus L. 878.
cracae F. 512.
crataegi L. 4 (Aporia).
crataegi L. 180 (Trichiura).
crepuscularia Hb. 781.
cribum L. 829.
croceago F. 435.
cucubali Fuessl. 298.
cuculata Hufn. 649.
cuculla Esp. 157.
cucullatella L. 802.
culiciformis L. 872.
cultraria F. 204.
curtula L. 162.
curvatula Bkh. 200.
cuspis Hb. 216.
cydoniata Bkh. ab. 711b.
cyllarus Rott. 99.
cytisi Hb. ab. 852a.

dahlii Hb. 245.
damon Schiff. 96.
daplidice L. 8.
debiliata Hb. 712.
deceptoria Sc. 479.
decolorata Hb. 670.
decorata Bkh. v. 581.
defessaria Frr. ab. 781a.
defoliaria Cl. 761.
degenerana Hb. v. (et ab.) 806b.
degeneraria Hb. 563.
delphinii L. 471.
delunaria Hb. gen. aest. 735a.
dentina Esp. 289.
deplana Esp. 838.
depuncta L. 248.
derasa L. 528.
derivalis Hb. 521.
designata Rott. 643.
destrigaria Hw. ab. 775a.
deversaria H. S. 565.

dia L. 40.
dictaeoides Esp. 146.
dictynna Esp. 35.
didyma O. 32 (Melitaea).
didyma Esp. 331 (Hadena).
didymata L. 633.
diffinis L. 413.
dilucidaria Hb. 789.
diluta F. 534.
dilutana Hb. ab. 806a.
dilutaria Hb. 561.
dilutata Bkh. 645.
dimidiata Hufn. 555.
diniensis B. gen. aest. 10b.
dipsacea L. 469.
dispar Hw. 79 (Chrysophanus).
dispar L. 176 (Lymantria).
dissimilis Knoch. 283.
ditrapezium Bkh. 240.
dodonaea Hb. ab. 143a.
dodoneata Gn. 706.
dolabraria L. 745.
dominula L. 826.
dorilis Hufn. 83.
dotata L. 621.
doubledayaria Mill. ab. 770a.
dromedarius L. 148.
dryas Sc. 56.
dubitata L. 611.
dumi L. 196.
duplaris L. 533.

ectypa Hb. ab. 374a.
edusa F. 12.
egerides Stgr. v. 57.
eleus F. gen. aest. 82b.
elinguaria L. 742.
elocata Esp. 505.
elpenor L. 129.
emarginata L. 567.
emortualis Schiff. 519.
empiformis Esp. 875.
ephialtes L. 853.

epiphron Kn. 48.
equestraria F. ab. 730b.
eremita O. ab. 177b.
eris Meig. ab. 44b.
erminea Esp. 138.
erosaria Hb. 733.
erythrocephala F. 436.
erythrostigma Hw. ab. 357a.
euphemus Hb. 101.
euphorbiae F. 219 Acronicta).
euphorbiae L. 127 (Deilephila).
euphrosyne L. 38.
evonymaria Schiff. 738.
exanthemata Sc. 724.
exclamationis L. 257.
exiguata Hb. 707.
exoleta L. 447.
extincta Stgr. ab. 121d.

fagi L. 140.
f album Esp. ab. 26a.
falcataria L. 199.
farinata Hufn. 598.
fascelina L. 169.
fasciana L. 480.
ferrugata Cl. 640.
festiva Hb. 247.
festucae L. 494.
fibrosa Hb. ab. 356a.
filigramma Esp. 294.
filipendulae L. 852.
fimbria L. 230.
fimbrialis Sc. 546.
firmata Hb. 629.
fissipuncta Hw. 417.
flavago F. 431.
flavescens Esp. ab. 432a.
flavicincta F. 335.
flavicornis L. 535.
flavofasciata Thnbg. 670.
flexula Schiff. 513.
fluctuata L. 632.
fluctuosa Hb. 532.
fluxa Tr. ab. 368.
fontis Thnbg. 524.
forcipula Hb. 254.
formicaeformis Esp. 873.
fraterna Tr. ab. 363a.
fraxini L. 504.
fucata Esp. ab. 430a.
fuciformis L. 133.
fuciformis O. 134.
fuliginaria L. 514.
fuliginosa L. 817.
fulminea Scop. 509.
fulva Hb. 368.
fulvago L. 432.
fulvata Forst. 622.
fumata Stph. 572.
funesta Esp. 502.
furcifera Hufn. 444.
furcula Cl. 136.
furuncula Hb. ab. 304a.
furva Hb. 316.
fuscantaria Hw. 732.
fuscata Hw. ab. 403a.
fusconebulosa D. G. 882.

galathea L. 47.
galene O. ab. 47c.
galiata Hb. 650.
galii Rott. 126.
gamma L. 497.
gemina Hb. 329.
geminipuncta Hatchett. 364.
gemmaria Brahm. 772.
gemmea Tr. 318.
genistae Bkh. 282.
gilvago Esp. 433.
gilvaria F. 800.
giraffina Hb. ab. 156a.
glabra Hb. ab. 436a.
glabraria Hb. 780.
glareosa Esp. 249.
glauca Hb. 288.
glaucata Sc. 205.

globulariae Hb. 856.
glyphica L. 500.
gonostigma F. 167.
gothica L. 398.
gracilis F. 405.
graminis L. 271.
grisealis Hb. 518.
griseata Schiff. 599.
griseola Hb. 839.
griseovariegata Goeze. 407.
grossulariata L. 716.

halterata Hufn. 606.
harpagula Esp. 201.
hastata L. 658.
haworthii Curt. 311.
hebe L. 825.
hecta L. 884.
hedysari Hb. ab. 854a.
helle Hb. 84.
hellmanni Ev. 367.
helvola L. 424.
hepatica Hb. 326.
hera L. 827.
herbariata F. 559.
hero L. 65.
herzyniae Stgr. var. 319.
hippocastanaria Hb. 787.
hippothoë L. 80.
hirtaria Cl. 768.
hispidaria F. 765.
honoraria Schiff. 728.
hospita Schiff. v. (et ab.) 818a.
humiliata Hufn. 562.
humperti Humpert ab. 777a.
humuli L. 880.
hyale L. 11.
hydrata Tr. 663.
hygiaea Hdrch. ab. 25a.
hylaeiformis Lasp. 877.
hyperanthus L. 61.
hyperici F. 347.

icarinus Scriba ab. 92a.
icarus Rott. 92.
ichneumoniformis F. 874.
ilia Schiff. 16.
ilicana F. ab. 806c.
ilicifolia L. 189.
ilicis Esp. 73.
imbutata Hb. var. 602.
immaculata Stgr. ab. 369a (Luceria).
immaculata Stgr. ab. 406a (Taeniocampa).
immorata L. 568.
immutata L. 576.
impudens Hb. 372.
impura Hb. 373.
incanata L. 571.
incerta Hufn. 403.
incursata Hb. 636.
indigata Hb. 687.
infuscata Stgr. ab. 776a (Boarmia).
infuscata Stgr. ab. 730a (Ennomos).
infuscata Buch-White. ab. 320a (Hadena).
innotata Hufn. 705.
innuba Tr. ab. 233a.
ino Rott. 41.
inornata Hw. 564.
intermedia Habich ab. 434b.
interrogationis L. 498.
iphis Schiff. 66.
iris L. 15.
irregularis Hufn. 300.
irrorella Cl. 834.
isogrammaria H. S. 702.

jacobaeae L. 830.
janira L. 62.
janthina Esp. 228.
jo L. 21.
jole Schiff. ab. 15a.
jota L. 496.
jubata Thnbg. 780.
juliaria Hw. gen. aest. 734a.
juncta Tutt. ab. 493a.

juniperata L. 626.
jurtina L. 62.

lacertinaria L. 202.
lactearia L. 548.
lactucae Esp. 460.
laevis Hb. 427.
l album L. 378.
lanceata Hb. 708.
lanestris L. 184.
latenai Pier. ab. 289a.
latens Hb. 253.
lateritia Hufn. 322.
lathonia L. 42.
lathyri Hb. gen. vern. 10a.
latruncula Hb. ab. 303a.
leporina L. 209.
leucographa Hb. 270.
leucomelas Esp. ab. 47a.
leucophaea View. 274.
leucophaearia Schiff. 758.
leucostigma Hb. 356 (Helotropha).
leucostigma Esp. ab. 331b (Hadena).
leucotera Stdf. v. 6a.
levana L. 27.
libatrix L. 484.
lichenaria Hufn. 779.
lidia Cr. 259.
ligea L. 51.
ligustri F. 222 (Craniophora).
ligustri L. 123 (Sphinx).
limacodes Hufn. 858.
limitata Sc. 591.
linariata F. 685.
lineago Gn. ab. 434a.
linearia Hb. 586.
lineata Sc. 799.
lineola O. 107.
ligula Esp. 439.
linogrisea Schiff. 229.
lithoxylea F. 323.
litterata Cyr. ab. 499a.
litura L. 428.
liturata Cl. 755.
livida F. 395.
l nigrum Müller. 174.
lonicerae Scheven. 851.
lota Cl. 421.
lubricipeda L. 814.
lucens Frr. ab. 357b.
lucida Hufn. 473.
lucifuga Hb. 459.
lucina L. 70.
lucipara L. 350.
lucipeta F. 252.
luctifera Esp. 821.
luctuata Hb. 660.
luctuosa Esp. 474.
lugubrata Stgr. 657.
lunaria Schiff. 735.
lunaris Schiff. 501.
lunula Hufn. 451.
lupulina L. 883.
luridata Bkh. 784.
lurideola Zinck. 840.
lutarella L. 843.
lutea Stroem. 431.
lutearia Stgr. ab. 589b.
luteata Schiff. 669.
luteolata L. 746.
lutosa Hb. 370.
lycaon Rott. 63.
lychnitis Rbr. 454.
lynceus Hb. ab. 71a.
lythargyria Esp. 381.

machaon L. 2.
macilenta Hb. 422.
macularia L. 751.
maculata Wllgr. ab. 121b.
maera L. 59.
maerens Stgr. ab. 302a.
malvae L. 116.
margaritata L. 727.
marginaria Bkh. 760.
marginata L. 718.

marginepunctata Göze. 570.
maritima Tausch. 365.
marmorinaria Esp. ab. 758a.
matronalis Frr. ab. 818b.
matura Hufn. 312.
maturna L. 28.
maura L. 353.
medicaginis Bkh. ab. 186a.
medusa F. 49 (Erebia).
medusa Pall. ab. 853a (Zygaena).
megacephala F. 211.
megaera L. 58.
melagona Bkh. 154.
melaleuca View. ab. 449a.
melanaria L. 715.
melanoptera Brahm. ab. (et r.) 828a
meliloti Esp. 849.
mendica Cl. 813.
menthastri Esp. 815.
menyanthidis View. 217.
merularia Weymer. ab. 758b.
mesomella L. 835.
meticulosa L. 352.
mi Cl. 499.
micacea Esp. 358.
milhauseri F. 141.
miniata Forst. 833.
minimus Fuessl. 97.
miniosa F. 399.
minoides Selys. ab. 850a.
mixta Stgr. ab. 438b.
mnemosyne L. 3.
moeniata Sc. 592.
moerens Fuchs ab. 504a.
molluginata Hb. 661.
monacha L. 177.
moneta F. 491.
monoglypha Hufn. 320.
montanata Schiff. 637.
morpheus Hufn. 387 (Caradrina).
morpheus Pall. 105 (Heteropterus).
munda Esp. 406.
mundana L. 832.
muralis Forst. 306.
muricata Hufn. 554.
murinata Sc. 595.
muscaeformis View. 876.
muscerda Hufn. 845.
musculosa Hb. 366.
myopaeformis Bkh. 871.
myrmidone Esp. 13.
myrtilli L. 465.

nana Rott. 295.
nanata Hb. 704.
napaeae Esp. gen. aest. 7a.
napi L. 7.
nebulosa Hufn. 277.
nemoraria Hb. 574.
nerii L. 122.
nervosa F. 223.
neustria L. 178.
nexa Hb. 360.
nictitans Bkh. 357 (Hydroecia).
nictitans Esp. ab. 331a (Hadena).
nigra Frr. ab. 177a.
nigricans L. 258 (Agrotis).
nigricans Stgr. ab. 364a (Nonagria).
nigrofasciaria Goeze. 679.
nigrofasciata Schöyen ab. 718b.
nigromaculata Petersen ab. 166a.
nigrosericeata Hw. ab. 711c.
niobe L. 44.
nitida F. 426.
notata L. 752.
nothum Hb. 538.
nubeculosa Esp. 337.
nupta L. 506.

obelisca Hb. 261.
obeliscata Hb. r. 625b.
obesalis Tr. 526.
obliterata Hufn. 668.
oblongata Thnbg. 684.
obscura Heuäcker gen. aest. 192a (Gastropacha).

obscura Brahm. 232 (Agrotis).
obscuraria Hb. 788.
obscurata Stgr. ab. 761a (Hybernia).
obscurata Stgr. ab. 645a (Larentia).
obsoleta Hb. 375.
occulta L. 268.
ocellaris Bkh. 434.
ocellata L. 120 (Smerinthus).
ocellata L. 623 (Larentia).
ochracea Hb. 359.
ochrata Sc. 552.
ochroleuca Esp. 315.
octogesima Hb. 531.
oleagina F. 309.
oleracea L. 281.
olivata Bkh. 630.
ononis F. 468.
oo L. 410.
operaria Hb. 790.
ophiogramma Esp. 302.
opima Hb. 404.
optilete Knoch. 88.
or F. 530.
orbona Hufn. 234.
orion Pall. 90 (Lycaena).
orion Esp. 207 (Diphtera).
ornata Sc. 580.
ornitopus Rott. 445.
orobi Hb. ab. 850b.
oxalina Hb. 408.
oxyacanthae L. 340.

pabulatricula Brahm. 332.
palaemon Pall. 106.
paleacea Esp. 415.
pales Schiff. 39.
pallens L. 374.
pallidata Bkh. 557.
pallustris Hb. 391.
palpina L. 158.
paludata Thnbg. 602.
pamphilus L. 68.
paphia L. 46.
papilionaria L. 540.
paralellaria Schiff. 748.
paralias Nick. ab. 127a.
paranympha L. 509.
parthenias L. 537.
parvipuncta Fuchs. gen. aest. 104a.
pastinum Tr. 510.
paula Hb. 475.
pavonia L. 197.
pedaria F. 764.
pelopia Bkh. ab. 44a.
pendularia Cl. 582.
pennaria L. 740.
perflua F. 396.
perfuscata Hw. ab. 628a.
perla F. 307.
perochraria F. R. 551.
persicariae L. 279.
petraria Hb. 797.
peucedani Esp. ab. 853b.
phegea L. 811.
phlaeas L. 82.
phoebe Knoch. 31 (Melitaea).
phoebe Siebert. 149 (Notodonta).
phragmitidis Hb. 371.
picata Hb. 654.
pictaria Curt. 720.
pigra Hufn. 164.
pilzii Stndf. hybr. 766a.
pimpinellata Hb. 691.
pinastri L. 125.
pini L. 194.
piniarius L. 793.
piniperda Panz. 407.
pinivora Tr. 166.
pisi L. 286.
pistacina F. 425.
plagiata L. 601.
plantaginis L. 818.
plecta L. 250.
plumbaria F. 590.
plumbeolata Hw. 701.
plumigera Esp. 159.

podalirius L. 1.
polita Hb. ab. 439b.
pollutaria Hb. ab. 718a.
polychloros L. 24.
polygalae Esp. ab. 846a.
polygona F. 226.
polymita L. 334.
polyodon Cl. 346.
polysperchon Berg. gen. vernal. 85a.
pomoeriaria Ev. 642.
pomonaria Hb. 766.
popularis F. 272.
populata L. 619.
populeti Tr. 401.
populi L. 17 (Limenitis).
populi L. 119 (Smerinthus).
populi L. 181 (Poecilocampa).
populifolia Esp. 192.
porata F. 584.
porcellus L. 130.
porima O. ab. 27b.
porphyrea Esp. 313.
porrinata Z. 545.
potatoria L. 188.
praecox L. 266.
praeformata Hb. 600.
prasina F. 267.
prasinana L. 809.
prasinaria Hb. v. 726a.
primulae Esp. 247.
proboscidalis L. 525.
procellata F. 656.
processionea L. 165.
procida Hbst. v. 47b.
promissa Esp. 508.
pronuba L. 233.
prorsa L. gen. aest. 27a.
prosapiaria L. 726.
prosequa Tr. ab. 235b.
proserpina Pall. 131.
protea Bkh. 343.
proxima Hb. 293.
pruinata Hufn. 539.
prunaria L. 743.
prunata L. 617.
pruni L. 74 (Thecla).
pruni L. 193 (Odonestis).
pruni Schiff. 855 (Ino).
psi L. 215.
pudibunda L. 171.
pulchella L. 831.
pulchrina Hw. 495.
pulla Esp. 862.
pulveraria L. 725.
pulverulenta Esp. 400.
punctana Hb. ab. 806c.
punctaria L. 585.
punctigera Frr. v. (et ab.) 829a.
punctularia Hb. 785.
purpuralis Brünnich. 846.
pupuraria L. 589.
purpurata L. 819.
purpureofasciata Piller. 348.
pusaria L. 723.
pusillata F. 686.
pustulata Hufn. 542.
putata L. 547.
putris L. 255.
pygmaeata Hb. 703.
pyralina View. 411.
pyramidea L. 397.
pyrina L. 879.

quadra L. 837.
quadrifasciaria Cl. 639.
quadripunctaria Podw. 827.
quadripunctata F. 384.
quercifolia L. 191.
quercinaria Hufn. 730.
quercus L. 76 (Zephyrus).
quercus L. 185 (Lasiocampa).
querna F. 142.

ramosa Esp. 450.
ramosana Hb. ab. 806d.
rapae L. 6.

rectangulata L. 711.
rectilinea Esp. 345.
remissa Tr. ab. 329a.
remutaria Hb. 573.
renago Hw. ab. 410a.
repandata L. 775.
respersa Hb. 386.
reticulata Vill. 290 (Mamestra).
reticulata Thnbg. 616 (Lygris).
retusa L. 418.
revayana Sc. 806.
rhamnata Schiff. 615.
rhamni L. 14.
ribeata Cl. 774.
ridens F. 536.
rimicola Hb. 182.
rivata Hb. 651.
roboraria Schiff. 776.
roraria F. 791.
rossica Kol. v. (et ab.) 826a.
rostralis L. 527.
rotaria F. gen. vern. 589a.
rubetra Esp. ab. 425c.
rubi L. 75 (Callophrys).
rubi L. 187 (Macrothylacia).
rubi View. 244 (Agrotis).
rubidata F. 680.
rubiginata Hufn. 569.
rubiginea F. 440.
rubricans Esp. ab. 258a.
rubricollis L. 836.
rubricosa F. 269.
rubrirena Tr. 319.
rufaria Hb. 553.
rufata F. 604.
rumicis L. 221.
rupicapraria Hb. 756.
rurea F. 325.
ruris Hb. ab. 261a.
russula L. 820.
rutilus Wernb. v. 79.
sagittata F. 682.
salicalis Schiff. 520.
salicis Curt. ab. 221a (Acronicta).
salicis L. 175 (Stilpnotia).
sambucaria L. 744.
sanio L. 820.
sao Hb. 113.
satellitia L. 441.
saturata Stgr. ab. 367a.
satyrata Hb. 698.
scabiosae Z. 134 (Hemaris).
scabiosae Scheven. 847 (Zygaena).
scabiosata Bkh. 700.
scabriuscula L. 344.
schmidtii Gerh. ab. 82a.
scincula Hb. ab. 202a.
scita Hb. 351.
scolopacina Esp. 327.
scrophulariae Capieux. 453.
scutosa Schiff. 470.
secalis Bjerk. 331.
secundaria Esp. 773.
segetum Schiff. 264.
selene Schiff. 37.
selini B. 385.
semele L. 54.
semiargus Rott. 98.
semibrunnea Hw. 442.
sepiaria Hufn. 786.
sepium Spr. 865.
serena F. 292.
sericealis Sc. 481.
serina Esp. ab. 425b.
serratulae Rbr. 114.
sexalisata Hb. 607.
sibylla L. 18.
signaria Hb. 754.
signum F. 227.
silaceata Hb. 675.
similata Thnbg. 551.
similis Fuessl. 173.
simulans Hufn. 251.
sinapis L. 10.

siterata Hufn. 627.
smaragdaria F. 543.
sobrinata Hb. 709.
socia Rott. 443.
sociata Bkh. 652.
solidaginis Hb. 448.
sordiata Fuessl. ab. 743a.
sordida Bkh. 317.
sordidata F. 672.
sororcula Hufn. 844.
spadicea Hb. ab. 438a.
spadicearia Bkh. ab. 640a.
sparganii Esp. 362.
spartiata Fuessl. 603.
speciosa Hb. 238.
spheciformis Gerning. 868.
spini Schiff. 71.
sphinx Hufn. 338.
spiraeae Esp. ab. 123a.
spoliata Stgr. ab. 566a.
sponsa L. 507.
stabilis View. 402.
statices L. 857.
statilinus Hufn. 55.
stellatarum L. 132.
stentzii Frr. v. (et ab.) 849a.
stigmatica Hb. 241.
strabonaria Z. gen. aest. 586a.
stragulata Hb. ab. 625a.
straminata Tr. 558.
straminea Tr. 376.
stratarla Hufn. 769.
striata L. 828.
strigaria Hb. 577.
strigata Müll. 549.
strigilaria Hb. 579.
strigillaria Hb. 801.
strigilis Cl. 303.
strigosa F. 213.
strigula Thnbg. 225 (Agrotis).
strigula Schiff. 803 (Nola).
subaerata Hb. ab. 711a.
subfulvata Hw. v. 699a.
subhastata Nolck. ab. 658a.
sublustris Esp. 324.
subnotata Hb. 697.
subsequa Hb. ab. 234a.
subspadicea Stgr. ab. 439a.
subtusa F. 419.
succenturiata L. 699.
suffumata Hb. 638.
suspecta Hb. 416.
sylvanus Esp. 111.
sylvata Sc. 717.
sylvina L. 881.
syringaria L. 737.

tabaniformis Rott. 867.
tages L. 117.
tanaceti Schiff. 457.
taras Bergst. ab. 116a.
taraxaci Hb. 389.
tarsipennalis Tr. 517.
tarsiplumalis Hb. 516.
tau L. 198.
temerata Hb. 722.
tenebrata Sc. 467.
tenebrosa Hb. 393.
tentacularia L. 522.
terrarius Weymer ab. 769a.
terricularis Hb. ab. 524a.
tersata Hb. 714.
testacea Hb. 310.
testaceata Don. 667.
testaceolata Stgr. ab. 671a.
testata L. 618.
tetralunaria Hufn. 736.
thalassina Rott. 284.
thapsiphaga Tr. 455.
thaumas Hufn. 108.
tibiale Esp. 597.
tiliae L. 121.
tiliaria Hb. ab. 733a.
tincta Brahm. 276.
tiphon Rott. 69.
tipuliformis Cl. 869.

tithonus L. 64.
togata Hb. 689.
torva Hb. 150.
trabealis Sc. 483.
tragopoginis L. 394.
trapezina L. 414.
tremula Cl. 145 (Pheosia).
tremulae Esp. ab. 17a (Limenitis).
tremulifolia Hb. 190.
trepida Esp. 151.
triangulum Hufn. 236.
tricuspis Esp. ab. 271a.
tridens Schiff. 214.
trifasciata Bkh. 673.
trifolii Esp. 186 (Lasiocampa).
trifolii Rott. 287 (Mamestra).
trifolii Esp. 850 (Zygaena).
trigrammica Hufn. 383.
trilineata Sc. 550.
trimacula Esp. 143.
tripartita Hufn. 489.
triplasia L. 487.
trisignaria H. S. 695.
tristata L. 659.
tritici L. 260.
tritophus F. 149.
tritophus Esp. 150.
truncata Hufn. 628.
turca L. 382.
tusciaria Bkh. 741.
typhae Thnbg. 363.
typica L. 354.

ulmi Stgr. ab. 121c.
umbelaria Hb. 578.
umbra Hufn. 472.
umbratica Goeze. 393 (Rusina).
umbratica L. 458 (Cucullia).
umbrosa Hb. 243.
unangulata Hw. 653.
unanimis Tr. 330.
uncula Cl. 477.
undulana Hb. 806.
undulata L. 613.
unicolor Stgr. ab. 279a (Mamestra).
unicolor Hufn. 860 (Pachytelia).
unicoloraria Stgr. ab. 792a.
unicoloria Esp. ab. 733b.
unidentaria Hw. 641.
unifasciata Hw. 664.
unita Hb. 842.
urticae L. 22 (Vanessa).
urticae Esp. 816 (Spilosoma).

vaccinii L. 438.
valesina Esp. ab. 46a.
variata Schiff. 625.
vau punctatum Esp. 437.
velitaris Rott. 153.
velleda Hb. 882.
venosata Hb. 690.
venustula Hb. 478.
verbasci L. 452.
verberata Sc. 648.
vernana Hb. 807.
vernaria Hb. 541.
versicolora L. 195.
vespertaria Bkh. 635.
vespiformis L. 870.
vestigialis Rott. 265.
vetulata Schiff. 614.
vetusta Hb. 446.
vibicaria Cl. 587.
viciae Hb. 511.
viciella Schiff. 861.
villica L. 823.
viminalis F. 301.
vinula L. 139.
violata Thnbg. 581.
virens L. 369.
viretata Hb. 608.
virgata Rott. 594.
virgaureae L. 78.
virgularia Hb. 556.
viridaria Cl. 482 (Prothymnia).
viridaria F. 631 (Larentia).

viridata L. 544.
vitalbata Hb. 713.
vittata Bkh. 644.
vulgata Hw. 694.

w album Knoch. 72.
wauaria L. 794.

xanthocyanea Hb. var. 294.
xanthographa F. 242.
xanthomelas Esp. 23.
xarippe Butl. ab. 509a.

ypsilon Rott. 263.

ziczac L. 147.
zonaria Schiff. 767.

◆

Druck:
R. Zacharias, Magdeburg-N.

507.73
M18

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE

AUS DEM

MUSEUM FÜR NATUR- UND HEIMATKUNDE

UND DEM

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREIN

IN

MAGDEBURG.

HERAUSGEGEBEN VOM

MUSEUMS-DIREKTOR PROF. DR. A. MERTENS.

BAND II, HEFT IV.

MIT ZEHN TAFELN.

MAGDEBURG 1914.

Inhalt:

1. H. Mötefindt: Die vorgeschichtliche Literatur der Provinz Sachsen Seite 253
2. H. Mötefindt, H. Nicolai, A. Schliz: Germanische Skelettgräberfunde zu Kalbe a. S. . . . . „ 309
3. W. Krafft: Die Versonsche Zelle der Mikrolepidopteren . . . . „ 331
4. W. Wolterstorff: Zwei neue Tritonenformen der paläarktischen Region . . . . „ 371
5. W. Wolterstorff: Über Diemyctylus viridescens Raf. subsp. louisianensis . . . . „ 383
6. H. L. Honigmann: Über einige Anodonten und Unionen aus Rumänien . . . . „ 393
7. F. Schumacher: Nachprüfung der Hemipterensammlung M. Wahnschaffe . . . . „ 403
8. A. Mertens: Zwei bemerkenswerte Biberbauten in der Nähe von Magdeburg . . . . „ 429
9. A. Mertens: Das Okapi im Magdeburger Museum für Natur- und Heimatkunde . . . . „ 433

Die vorgeschichtliche Literatur der Provinz Sachsen.

Von Hugo Mötefindt.

Inhaltsverzeichnis.

Seite
Vorwort 253
Sammelwerke und zusammenfassende Aufsätze 255
Ältere Steinzeit 266
Jüngere Steinzeit 269
Bronzezeit mit Einschluss der Kupfer- und Hallstattzeit 280
Latènezeit 291
Römische Kaiserzeit mit Einschluss der Völkerwanderungszeit 295
Fränkisch-sächsische Zeit 299
Slavisches 302
Kulturreste unbestimmter Entstehungszeit (Wallburgen, Kultusstätten, Hünensteine, Siedelungen, Gräber) 305

Vorwort.

In den letzten Jahren ist der Verfasser von vielen für die Vorgeschichte interessierten Kreisen gebeten worden, die Literatur über die Vorgeschichte der Provinz Sachsen zusammenzustellen und zu veröffentlichen, einmal um bei dem immer mehr wachsenden Interesse für die Vorgeschichte weiteren Kreisen einen Einblick in diese Literatur zu ermöglichen, und dann, um Forschern, die mit der Literatur unseres Gebietes nicht vertraut sind, eine schnelle Orientierung in der Literatur, den Forschern aus der Provinz Sachsen selbst eine rasche Auffindung irgend eines Aufsatzes zu ermöglichen. Für den südlichen Teil unserer Provinz sowie für die thüringischen Staaten hat vor wenigen Jahren Höfer eine derartige Zusammenstellung veröffentlicht (in Götze, Höfer und Zschiesche, Die vor- und frühgeschichtlichen Altertümer Thüringens. 1909. S. 403—443), und die von Höfer gewählte Form der Anordnung der Literatur hat sich als sehr brauchbar erwiesen. Hauptsächlich deshalb ist wohl bei vielen der Wunsch aufgetaucht, die reiche Literatur aus dem Norden unserer Provinz in ähnlicher Weise zusammengestellt zu sehen. Die für die Provinz Sachsen in Betracht kommende Literatur bis zu dem Jahre

1900 war bereits von Blasius in seinem Buche über die anthropologische Literatur Braunschweigs (1900) zusammengestellt worden, aber dort war die Ordnung nach dem Erscheinungsjahr der Schriften durchgeführt; diese Anordnung verhinderte eine Übersicht und einen raschen Überblick. Ausserdem sind gerade in den letzten zehn Jahren derartig viel neue Aufsätze veröffentlicht worden, dass sie allein eine neue Zusammenstellung erheischen.

Trotzdem Höfer den Süden der Provinz Sachsen in seine Zusammenstellung eingeschlossen hat, hielt ich es für erforderlich, meine Arbeit auf die ganze Provinz Sachsen auszudehnen, da sich eine andere Grenze schwer bestimmen liess und meine Zusammenstellung sonst auch nichts Einheitliches geboten hätte.

Die bei Blasius verzeichnete, hier in Betracht kommende Literatur ist hier zum grössten Teil benutzt worden; nur die zahlreichen kleinen Zeitungsnotizen sind fortgelassen worden, da sie zwar für eine Inventarisation der vorgeschichtlichen Denkmäler wertvoll sind, aber nicht in ein Literaturverzeichnis gehören.

Sämtliche verzeichneten Werke, Abhandlungen und Aufsätze habe ich selbst in den Händen gehabt und ihren Inhalt genau geprüft, um sie entsprechend einzuordnen. Dass bei der Ordnung trotz vieler Mühe mancher Missgriff vorgekommen sein wird, fühle ich selbst. Sehr wohl bin ich mir auch bewusst, dass noch manche Lücke geblieben ist, die später auszufüllen mein Bestreben sein wird; etwas Ideal-Vollkommenes kann ja keine derartige Literaturzusammenstellung beim ersten Erscheinen bieten. An alle Forscher richte ich daher die Bitte, mich auf die ihnen auffallenden Lücken und Fehler aufmerksam machen zu wollen, damit ich diese Mitteilungen zunächst in Nachträgen, später vielleicht in einer neuen Auflage verwerten kann.

Ich bitte die Benutzer, die Fehler und Mängel milde zu beurteilen und wenigstens mein eifriges Bestreben anzuerkennen, etwas Brauchbares zu schaffen, wenn auch das Vollbringen hinter dem Wollen zurückgeblieben sein wird.

Wernigerode a. Harz. H. Mötefindt.
August 1913.

I.

Sammelwerke und zusammenfassende Aufsätze.

Acta academiae electoralis Moguntinae scientiarum, quae Erfurti est. Erfurt 1757—1796.

Adler, M., Die prähistorischen Wohnstätten von Lübbow-Rebenstorf. Salzwedeler Gymnasialprogramm. 1910.

Altertümer unserer heidnischen Vorzeit, Die. Herausgegeben von der Direktion des römisch-germanischen Zentralmuseums in Mainz. Band I—IV, Mainz 1858—1897 von L. Lindenschmit dem Ält. Band V, Mainz 1902 bis 1912, von K. Schumacher und L. Lindenschmit dem Jüng.

Anzeiger für die Kunde der deutschen Vorzeit. Organ des germanischen Nationalmuseums zu Nürnberg. (Fundchronik 1859—1895 fortgesetzt.)

Archiv für Anthropologie. Organ der deutschen Gesellschaft für Anthropologie. Braunschweig 1866—1903. Seit 1904 neue Folge.

Augustin, Chr. Friedr. Bernhard, Abbildungen von mittelalterlichen und vorchristlichen Altertümern in den Gauen des vormaligen Bistums Halberstadt. Nach Notizen des Verstorbenen beschrieben von Dr. Ad. Friederich. Wernigerode 1872.

Aus der Heimat. Sonntagsblatt des Nordhäuser Courier. 1885–1896. (Zerstreute Mitteilungen über Wallburgen, Funde, Sagen.)

Backhausen, Karl, Ein Beitrag zur Siedlungskunde des norddeutschen Flachlandes. Dissertation. Halle 1904.

Ballenstedt, Johann Georg Justus, Über die in Niedersachsen bisher gemachten Entdeckungen von deutschen Altertümern. Kruse, Deutsche Altertümer II, Heft 4 und 5, 1827. S. 48—61.

Bärthold, Führer durch die vorgeschichtliche Abteilung des städtischen Museums in Halberstadt. Mit einer Übersicht der Kulturentwicklung im Harzgau. Halberstadt 1911.

Bau- und Kunstdenkmäler Thüringens. Herausgegeben von Prof. Dr. G. Voss. Heft 1 u. f. Jena, Gustav Fischer.

Becker, Heinrich, Über einige vorgeschichtliche Funde von der Osthälfte des Aschersleber Sees. Zeitschrift des Harzvereins für Geschichte und Altertumskunde 1887. S. 240—255.

Becker, Heinrich, Altertümer aus der Provinz Sachsen. Verhandl. der Berliner Gesellschaft für Anthr. 1888. S. 48—52.

Beiträge zur altmärkischen Landes- und Volkskunde. Herausgegeben von dem altmärkischen Museumsverein zu Stendal. Stendal. Seit 1900.

Beschreibende Darstellung der älteren Bau- und Kunstdenkmäler der Prov. Sachsen und angrenzender Gebiete. Herausgegeben von der historischen Kommission. Heft 1 und folgende, 1879 bis jetzt.

Blasius, Wilhelm, Die anthropologische Literatur Braunschweigs und der Nachbargebiete mit Einschluss des ganzen Harzes. Braunschweig 1900.

Credner, Rudolf, Über das Gräberfeld von Giebichenstein bei Halle. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1879. S. 47—56 mit Bemerkungen Virchows.

Danneil, Johann Friedrich, Generalbericht über Aufgrabungen in der Umgegend von Salzwedel. Neue Mitteilungen des Thür. Sächs. Vereins II, 1836. S. 544—584.

—, Einteilung der Gräber. I. Jahresbericht des Altmärkischen Vereins für vaterländische Geschichte und Industrie. 1838. S. 31—41.

—, Bericht über Ausgrabungen und Funde. Ebendort. S. 42—59.

—, Aufgrabungen in der Altmark 1838. II. Jahresbericht des Altm. Vereins für vat. Geschichte und Industrie. 1839. S. 13—16 u. S. 76 ff.

—, Neue Altertümer aus der Steinperiode, der Bronzezeit und aus Wendengräbern. 9. Jahresbericht des Altm. Vereins f. vat. Geschichte und Industrie. 1846. S. 8—11.

—, Erster Bericht über mehrere bei Salzwedel gefundene Altertümer. Kruse, Deutsche Altertümer I, Heft 5. 1825. S. 48—66 Zweiter Bericht. Ebendort II, 2. 1827. S. 48—63. Dritter Bericht. Ebendort III, Heft 1—2. 1828. S. 59—110.

Eichhorn, Gustav, Verzeichnis der in der Kunsttöpferei von Franz Eberstein in Bürgel hergestellten Abgüsse vor- und frühgeschichtlicher Tongefässe aus dem germanischen Museum in Jena. 1905.

Florschütz, Bruno, Über Erdwälle und Steinwälle Korrespondenzblatt für Anthrop. 1887. S. 57.

Förtsch, Oskar, Über die vor- und frühgeschichtlichen Verhältnisse der Prov. Sachsen. Vortrag auf dem Anthropologenkongress zu Halle 1900. Korrespondenzblatt für Anthr. 31, 1900. S. 77—80.

Friederich, Adolf, Beiträge zur Altertumskunde der Grafschaft Wernigerode Heft V: Beschreibung und Abbildung vorchristlicher und mittelalterlicher in der Grafschaft Wernigerode gefundener Altertümer. Wernigerode 1888.

Fuhrmann, W. D , Historische Untersuchung über die Begräbnisplätze der Altmark. Halle 1800.

Fulda, Albert. Rückblick auf die Geschichte des Vereins für Geschichte und Altertumskunde von Sangerhausen. Mitteilungen desselben Vereins Heft 1, 1881. (Ausgrabungen S. 175—177. Verzeichnis der Altertümer S. 193—195.)

Gädke, Karl, Die ältesten geschichtlich nachweisbaren Einwohner der Altmark. Jahresbericht des Königl. Gymnasiums zu Salzwedel 1906.

—, Fundberichte über Ausgrabungen in der Umgegend von Salzwedel. Jahresberichte des altmärkischen Geschichtsvereins XXIV, 1895. S. 81—104.

Geschichtsblätter für Stadt und Land Magdeburg. Mitteilungen des Vereins für die Geschichte und Altertumskunde des Herzogtums und Erzstiftes Magdeburg. Seit 1866.

Götze, Alfred, **Höfer**, Paul und **Zschiesche**, Paul, Die vor- und frühgeschichtlichen Altertümer Thüringens. Mit einer archäologischen Karte. Würzburg, K. Kabitzsch 1909.

Götze, Alfred, Über die Vor- und Frühgeschichte Thüringens. In Götze, Höfer und Zschiesche, die vor- und frühgeschichtlichen Altertümer Thüringens. S. I—XLI.

—, Das vorgeschichtliche Thüringen. Vortrag auf der General-Versammlung des Gesamtvereins der deutschen Geschichts- und Altertumsvereine zu Erfurt 1903. Protokolle der Generalversammlung zu Erfurt, Berlin 1904. S. 101—112. Korrespondenzblatt des Gesamtvereins 1904. S. 61—68.

—, Vorgeschichtliche Forschungen und Funde. Korrespondenzblatt des Gesamtvereins 1903. S. 113—116 und S. 244—247. 1904, S. 251—257. 1906, S. 12—21.

—, Die Entwicklung der menschlichen Kultur in unserer Heimat von den ersten Anfängen bis zum Ende des Heidentums. Himmel und Erde XII, 1899 bis 1900. S. 97—118, S. 129—234.

Grössler, Hermann, Die Altertümersammlung des Vereins für Geschichte und Altertümer der Grafschaft Mansfeld. Mansfelder Blätter 14, 1900. S. 1—35.

—, Verzeichnis der anlässlich des Besuches der deutschen anthropologischen Gesellschaft ausgestellten vor- und frühgeschichtlichen Gesamtfunde der Grafschaft Mansfeld. Eisleben 1900.

—, Vorgeschichtliche Gräber und Funde im Amtsbezirk Burgscheidungen an der Unstrut. Mitteilungen aus dem Prov. Mus. d. Prov. Sachsen, Heft II, 1900. S. 71—104. Jahresschrift für die Vorgeschichte der thür. sächsischen Länder I, 1902. S. 88—116 und III, 1904. S. 107—129.

—. Geschlossene vorgeschichtliche Funde aus den Kreisen Mansfeld, Querfurt und Sangerhausen. Jahresschrift für die Vorgeschichte der thür. sächs. Länder I, 1902. S. 125—244 und III, 1904. S. 97—107.

Grössler, Hermann, Ausgrabungsberichte. Mansfelder Blätter XIX, 1905. S. 189—202.

—, Vorgeschichtliche Funde aus der Grafschaft Mansfeld. Mansfelder Blätter XII, 1898. S. 200—208.

—, Leitformen zur Erkennung des Alters vorgeschichtlicher Funde, veranschaulicht an ausgewählten Stücken der Vereinssammlung in Eisleben und benachbarter Sammlungen. Mansfelder Blätter XXII, 1908. S. 45—62.

—, Schriftennachweis zur Mansfeldischen Geschichte und Heimatkunde. Beilage zum elften Jahrgange der Mansfelder Blätter. Eisleben 1898. Abschnitt VI: Vorgeschichtliches S. 17—20. Abschnitt VII: Frühgeschichtliches S. 21—27.

Hagemann, A., Neue Ergebnisse vorgeschichtlicher Forschung in Naumburgs Umgebung. Naumburger Kreisblatt 1913.

Hahne, Hans, Grundzüge der Vorgeschichte unserer Heimat. Montagsblatt der Magdeburgischen Zeitung 1910, Nr. 30.

Hartwich, Carl, Altertümer von Arneburg a. E. Verhandl. der Berl. Ges 1886. S. 309 ff.

—, Altertümer von Fischbeck, Kr. Jerichow. Daselbst S. 312—314.

—, Über prähistorische Funde. 22. Jahresbericht des Altmärkischen Vereins für vaterl. Geschichte, 1888. S. 154—163.

—, Berichte über Ausgrabungen und Funde von Altertumsgegenständen. 23. Jahresbericht desselben Vereins, Heft I, 1890. S. 155—158.

Hecker, . . . , Altertümer aus dem Mansfelder Seekreise Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1877. S. 24—25.

—, Gräberfelder von Ober-Röblingen. Ebenda, S. 438.

Herrmann, Carl, Vor- und Frühgeschichte von Naumburg a. S. und Umgebung. Naumburg 1912.

Hess von Wichdorff, Hans, Über die ersten Anfänge vorgeschichtlicher Erkenntnis im Ausgange des Mittelalters. Ein Beitrag zur Geschichte der prähistorischen Wissenschaft. Mannus I, 1909. S. 124—126.

Heydenreich, Eduard, Führer durch die ständige Archivausstellung, die Münzsammlung und die Ausstellung prähistorischer Altertümer der Stadt Mühlhausen in Thür. 1901. Zu vergl. Mühlhäuser Geschichtsblätter II, 1901. S. 64—66.

Hirt, Hugo, Die Kulturperioden unserer vorgeschichtlichen Zeit. Montagsblatt der Magdeburgischen Zeitung 1894. S. 401—402 u. 414—416.

Höfer, Paul, Archäologische Probleme in der Prov. Sachsen. Festgabe der hist. Kommission 1903. Neujahrsblatt derselben Kommission 1904. Halle, Hendel.

Höfer, Paul, Übersicht über vorgeschichtliche Veröffentlichungen im Gebiete der sächsisch-thüringischen Länder. Jahressch. f. die Vorgeschichte I, 1902. S. 245—258. III, 1904. S. 130—147. IV, 1905. S. 108—112.

—, Archäologische Karte und Fundstatistik von Thüringen. Deutsche Geschichtsblätter von Armin Tille. Band VII, Gotha 1906, Heft 11—12, S. 328—332.

—, Verzeichnis der vorgeschichtlichen Literatur Thüringens. In Götze, Höfer und Zschiesche, Die vor- und frühgeschichtlichen Altertümer Thüringens. Würzburg 1909. S. 403—443.

—, Die erste Besiedlung der Provinz Sachsen. Die Provinz Sachsen in Wort und Bild I, Berlin. 1900. S. 47—64.

—, Die Fundstellen von Hindenburg, Kr. Osterburg. Jahresschrift für die Vorgesch. der sächs. thür. Länder. X, 1911. S. 32—36.

—, Vergl. auch unter Götze.

Hoops, Johannes, Waldbäume und Kulturpflanzen im germanischen Altertum. Strassburg 1905.

Jahresberichte des Altmärkischen Vereins für vaterländische Geschichte und Industrie. Salzwedel. Seit 1838.

Jacob, Karl Hermann, Zur Prähistorie Nordwestsachsens. Übersicht über die vorgeschichtlichen Perioden und deren wichtigste Vertreter in der Leipzig-Hallischen Gegend. Nova Acta der Kais. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher. Band XCIV, Nr. 2. Halle 1911.

Jahresberichte des städtischen Museums zu Halberstadt. Herausgegeben vom Museumsausschuss. I (für 1905—6). Halberstadt 1907.

Jahresberichte des Thüringisch-sächsischen Vereins für Erforschung des vaterländischen Altertums. I, II, III. Naumburg 1821, 1822, 1823. Jahresbericht IV in Kruse, Deutsche Altertümer, Band I, Heft 2. 1824. V ebenda Band II, Heft 1 und 2. 1826. VI und VII ebenda Band II, Heft 3. 1827. Jahresbericht IX, 1829, in Rosenkranz, Neue Zeitschrift 1, Heft 1. Auszug aus Jahresbericht 1832 ebenda Heft 4. Die folgenden Jahresberichte von 1833 an in den Neuen Mitteilungen des Thüringisch-sächsichen Vereins zu Halle.

Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächsisch-thüringischen Länder. Herausgegeben von dem Prov.-Museum der Prov. Sachsen zu Halle. Seit 1902.

Katalog der Ausstellung prähistorischer und anthropologischer Funde Deutschlands zu Berlin 1880. Herausgegeben von Alfred Voss.

Katalog der im germanischen Museum befindlichen vorgeschichtlichen Denkmäler. Rosenbergsche Sammlung. Nürnberg 1886.

Keferstein, . . . , Ansichten über die keltischen Altertümer, die Kelten überhaupt und besonders in Deutschland. Band I, Halle 1846.

Klemm, Gustav, Die Werkzeuge und Waffen, ihre Entstehung und Ausbildung. Sondershausen 1858.

Klopfleisch, Friedrich, Ausgrabungsberichte aus Thüringen. Weimar, Böhlau 1869. (Separatabdruck aus der Weimarischen Zeitung.)

—, Thüringische Altertümer. Korrespondenzblatt für Anthrop. 1871. S. 71—80.

—, Überblick über die prähistorischen Erscheinungen innerhalb Thüringens Ebenda 1876. S. 73—77.

—, Die Entwicklung der Keramik in Mitteldeutschland. Vortrag. Ebenda S. 139—142. (Neun Perioden, Einfluss der altorientalischen Kultur.)

—, Denkschrift über die Bedeutung vorgeschichtlicher Forschungen innerhalb der Prov. Sachsen. Merseburg 1878.

—, Thüringische und schlesische Funde. Verhandl. der Berl. Ges. 1875. S. 41—42.

Kluge, Ernst, Bericht über prähistorische Funde aus der Umgegend von Arneburg. 23. Jahresbericht des Altmärkischen Vereins für vaterl. Geschichte. 1890. S. 159—162.

—, Die vorgeschichtlichen Wohnplätze der Umgegend von Arneburg. 23. Jahresbericht desselben Vereins. S. 105—112.

—, Prähistorische Funde in der Umgegend von Arneburg. 26. Jahresbericht desselben Vereins. 1898. S. 143—153.

Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Braunschweig. Seit 1870.

Korrespondenzblatt des Gesamtvereins der deutschen Geschichts- und Altertumsvereine. Berlin. Seit 1852.

Krause, Eduard, Ausflug der deutschen anthropologischen Gesellschaft nach Neuhaldensleben. Verhandl. der Berlin. Ges. 1898. S. 592—605.

—, Bericht über einen Ausflug der Berliner anthropologischen Gesellschaft über Stendal nach Salzwedel und Umgebung. Zeitschr. f. Ethn. 1908. S. 821—826.

—, Exkursion der anthrop. Gesellsch. nach Stendal und Umgeb. Verhandl. der Berl. Ges. 1890. S. 413—415.

Kruse, Dr. Friedr. L. H., Archiv für alte Geographie, Geschichte und Altertümer, insonderheit der germanischen Völkerstämme. 3 Hefte in 1 Band. Breslau, 1821—1822.

—, Deutsche Altertümer oder Archiv für alte und mittlere Geschichte, Geographie und Altertümer. 3 Bände, jeder in 6 Heften. Halle, 1824—1830.

Kruse, Dr. Friedr. L. H., Bericht über die Altertümer der Umgegend von Halle. Kruse, Deutsche Altertümer, I, Heft 5, 1825. S. 11—47.

Künne, C., Anhaltische und niedersächsische Altertümer. Verhandl. der Berl. Ges. 1893. S. 298—299.

Kupka, Paul, Literaturbericht über Vorgeschichte. 33. Jahresbericht des Altm. Vereins f. vaterl Geschichte. 1906. S. 132—136.

—, Fundberichte. Stendaler Beiträge III, 1912. S. 234 ff.

Lehmann, C. D. Franz, Beyträge zur Untersuchung der Altertümer aus eynigen bei Welbsleben vorgefundenen heidnischen Überbleibseln. Halle 1789.

Mann, ..., Über Ausgrabungen von Altertümern, welche schon im Jahre 1500 etc. stattgefunden haben. Variscia I 1829. S. 88—92 und S. 92—94 (Nachtrag von Schmidt).

Mannus. Zeitschrift für Vorgeschichte. Organ der deutschen Gesellschaft für Vorgeschichte. Herausgegeben von G. Kossinna. Würzburg. Seit 1909.

Mansfelder Blätter. Mitteilungen des Vereins für Geschichte und Altertümer der Grafschaft Mansfeld. Eisleben. Seit 1887.

Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle an der Saale. Zugleich Organ des Thüringisch-sächsischen Gesamtvereins für Erdkunde. Halle. Seit 1877.

Mitteilungen für die Geschichte und Altertumskunde von Erfurt. Erfurt. Seit 1866.

Mitteilungen aus dem Provinzialmuseum der Prov. Sachsen zu Halle. Heft I, 1894 herausgegeben v. J. Schmidt. Heft II, 1900, herausgegeben von O. Förtsch.

Mitteilungen des Vereins für Geschichte und Altertumskunde von Sangerhausen und Umgebung. Sangerhausen. Seit 1881.

Mone, F. Joseph, Geschichte des Heidentums im nördlichen Europa. Teil II. Leipzig 1823.

Mötefindt, Hugo, Fortschritte der vorgeschichtlichen Forschung in den thüringisch-sächsischen Ländern im Jahre 1910. Montagsblatt der Magdeburgischen Zeitung 1911. S. 335—336 u. S. 342—344.

—, Fortschritte der vorgeschichtlichen Forschung in den thüringisch-sächsischen Ländern im Jahre 1911 und 1912. Ebendort. 1913. S. 228—230, 239 bis 240, 246—247, 251—252.

—, Die Entwicklung der vorgeschichtlichen Forschung in den thüringisch-sächsischen Ländern. Ebendort 1911. S. 121—123 u. 129—130.

—, Pfahlbauten in den thüringisch-sächsischen Ländern. Ebendort 1912. S. 85—86.

Mühlhäuser Geschichtsblätter. Zeitschrift des Mühlhäuser Altertumsvereins. Mühlhausen in Thür. Seit 1900.

Nachrichten über deutsche Altertumsfunde. Herausgegeben von der Berliner Gesellschaft für Anthrop., Ethnologie und Urgeschichte. Berlin 1890—1904.

Neue Mitteilungen historisch-antiquarischer Forschungen. Im Namen des Thür.-sächs. Vereins herausgegeben von Förstemann. Halle. Von 1834 bis 1910. Enthalten auch die Jahresberichte des Thür.-sächs. Vereins von 1833 an.

Neuweiler, E., Die prähistorischen Pflanzenreste Mitteleuropas. Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich 1905. Auch erschienen als 6. Heft der botanischen Exkursionen und pflanzengeographischen Studien in der Schweiz, herausgegeben von C. Schröter, 1905

Niemeyer, Chr., Beiträge zu den Altertümern Ostfalens oder Ostsachsens. Kruse, Deutsche Altertümer, Band II, Heft 4 und 5, 1827. S. 71—85.

Olearius, M. J. C., Mausoleum in Museo, i. e. Heydnische Begräbniss-Töpfe oder Urnae sepulcrales, welche, nachdem dergleichen durch unverhofftes Glück bey Jerichau, Köthen, Arnstadt und Rüdisleben gefunden worden, in seinem Museum aufgehoben, curiosen Gemüthern zu Nutz und Ergetzung in beygefügtem Kupfer-Blatte klein abgebildet, hiermit beschrieben, dabei auch einen nötigen Bericht von solchen Heydnischen Begräbnissen abgestattet und bey dieser Gelegenheit zugleich in der Vorrede von dem bey Camstadt in der Erde gefundenen Gebäude kürzlich gehandelt hat. Jena 1701.

Parisius, Ludolf, Altmärkische Altertümer. Verhandl. der Berl. Gesellsch. 1881. S. 224—226. (Aus alten Quellen zusammengestellt.)

Photographisches Album der Ausstellung prähistorischer Funde in Berlin 1880. Herausgegeben von A. Voss und Günther.

Prähistorische Blätter. Herausgegeben von Julius Naue. München 1888 1897.

Prähistorische Zeitschrift. Im Auftrage der Berliner und der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, der Generalverwaltung der Königl. Museen, des Nordwestdeutschen und des Südwestdeutschen Verbandes für Altertumsforschung. Herausgegeben von C. Schuchhardt, K. Schumacher, H. Seger. Berlin. Seit 1909.

Regel, Friedrich, Thüringen. Ein geographisches Handbuch. II. Teil, II. Buch: Die Bewohner. Jena 1894. (Enthält eine chronologisch und geographisch geordnete Zusammenstellung zahlreicher Thüringer Altertumsfunde sowie eine Literaturübersicht.)

Reuss, Karl, Fundberichte aus dem Prov.-Museum zu Halle a. S. Jahresschrift für die Vorgeschichte der Sächsisch-Thüringischen Lande VII, 1908. S. 1—16 und VIII, 1909. S. 215—228.

Riecke, Karl Friedrich. Die Urbewohner und Altertümer Deutschlands. Nordhausen 1868.

Rosenkranz, Karl, Neue Zeitschrift für die Geschichte der germanischen Völker. Halle 1832.

Schäffer, Christian Ludwig, Beyträge zur Vermehrung der Känntnis der Teutschen Alterthümer. Quedlinburg und Leipzig. 1764, mit Kupfer.

Schlesier, ... , Die heidnischen Grabstätten bei Schlieben. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthrop. 1877. S. 32—34.

Schmidt, Ernst, Aus der Vorgeschichte der Altmark. Jahresbericht der Realschule zu Seehausen i. A. 1906. (Abgedruckt in Lehrmann und Schmidt, Die Altmark u. ihre Bewohner. Stendal. 1912.)

Schmidt, Julius, Berichte über Ausgrabungen. Mitt. aus dem Prov.-Mus. der Prov. Sachsen. Heft 1, 1894. S. 13—26 u. 40—44.

Schöttgen und **Kreysig,** Diplomatische und kurieuse Nachlese der Historie von Ober-Sachsen. I. Teil. Dresden und Leipzig 1730. S. 15—17. Beschreibung eines auf dem in Chur-Sächsischer Hoheit bei Weissensee gelegenen Rittergut Bendeleben anno 1710 entdeckten Heydnischen Begräbnisses und derer darinnen gefundenen Urnen und anderer Sachen. Mit einer Tafel Abbildungen.

Schuchhardt, Karl, Das technische Ornament in den Anfängen der Kunst. Präh. Zeitschrift I, 1909. S. 37—54 u S. 351—369. II, 1910. S. 145—162.

von Schulenburg, Wilibald, Altertümer der Altmark. Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft. 1886. S. 269—270.

Schultheiss, H W., Kurze Übersicht und Nachricht von den in der Wolmirstedter Gegend gefundenen Altertümern. 1875. — Zweite billigere Ausgabe unter dem Titel: Altertümer von Wolmirstedt. 1876.

-, Archäologische Gegenstände aus der Magdeburger Gegend. Korrespondenzblatt der deutschen anthrop. Gesellschaft 1871. S. 54.

Schulze, Christian Friedrich, Nachricht von den an verschiedenen Orten in Sachsen gefundenen Totentöpfen und anderen heydnischen Altertümern. Friedrichstadt 1767.

Sellmann, Karl, Prähistorische Funde aus der Umgegend von Mühlhausen i. Thür. Mühlhäuser Geschichtsblätter IV, 1903. S. 36—39.

Sitzungsberichte des Allervereins in Neuhaldensleben. Im Neuhaldenslebener bezw. Calvörder Wochenblatt, zuletzt auch im Stadt- und Landboten zu Neuhaldensleben. Seit 1867.

Sommer, Gustav, Eine archäologische Wanderung längs des Unstrutflusses. Blätt. f. Handel u. Gewerbe. Montagsbeil. z. Magd. Zeitg. 1880. S. 380—381, 388—391, 396—399.

von Sydow, Friedrich, Thüringen und der Harz. Historisch-romantische Beschreibung aller in Thüringen und dem Harz vorhanden gewesenen und noch vorhandenen Schlösser, Burgen usw. 7 Bände m. Abb. Sondershausen. 1839—1842.

von Tettau, W., Übersichtliche Zusammenstellung der in Erfurt und dessen Umgebung aufgefundenen vorgeschichtlichen Gegenstände. Mitt f. Gesch. u. Altert. von Erfurt Heft X, 1883. S. 191—246.

Uexküll, A., Gräberfelder am Rennstieg in Thüringen. Verhandl. der Berl. anthr. Gesellschaft 1874. S. 174.

Veckenstedt, Edmund, Prähistorische Funde von Vehlitz bei Magdeburg. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie. 1878. S. 325—330.

Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Anhang zur Zeitschrift für Ethnologie. Berlin. 1869—1903.

Verworn, Max, Beiträge zur Kenntnis der Vorgeschichte Thüringens. Zeitschr. f. thüringische Gesch. 20, 1902. S. 633—662.

Virchow, Rudolf, Ausgrabungen bei Weissenfels. Verhandl der Berl. Ges. 1874. 229—235.

—, Über Spuren alter Ansiedlungen in der goldenen Aue. Verhandl. der Berl. Ges. 1872. S. 258—260.

—, Bericht über die Exkursion nach Tangermünde. Ebendort 1883. S. 369—376.

—, Exkursionen nach der Altmark. Ebendort 1887. S. 382—400.

—, Exkursion der anthr. Gesellschaft nach Salzwedel und in das megalithische Gebiet der Altmark. Ebendort 1891. S. 679—682.

Voges, Theodor, Vorgeschichtliche Siedelungen im Nordharzischen Hügellande. Jahrbuch des Geschichtsvereins für das Herzogtum Braunschweig VI, 1907. S. 1—38.

—, Das Gräberfeld von Nienhagen. Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächsisch-thüringischen Länder VII, 1908. S. 17—24.

Vorgeschichtliche Altertümer der Prov. Sachsen und angrenzenden Gebiete. Herausgegeben von der historischen Kommission der Prov. Sachsen Heft I—XII. 1883—1906.

Vulpius, Chr. August, Curiositäten der physisch-literarisch-artistisch-historischen Vor- und Mitwelt zur angenehmen Unterhaltung für gebildete Leser. Weimar 1811—1819. (Nur Band II, V, VIII enthalten Vorgeschichtliches.)

Wagner, Bruno, Die vorgeschichtlichen Ausgrabungen im städtischen Museum zu Nordhausen. Aus der Heimat. Beiblatt des Nordhäuser Courier. 1892. Nr. 12.

Wagener, Samuel Christoph, Handbuch der vorzüglichsten in Deutschland entdeckten Altertümer aus heidnischer Zeit. Weimar. 1842.

Wagner, Friedrich August, Die Tempel und Pyramiden der Urbewohner auf dem rechten Elbufer. Leipzig. 1828.

—, Bericht über Aufgrabungen germanisch-slavischer Altertümer und zufälliger Auffund solcher Gegenstände in der Umgebung Schliebens im Schweinitzer Kreise. Neue Mitteilungen des Thür.-sächs. Gesch.-Vereins. IV, 1838. S. 145—147.

—, Erster Bericht über die im Jahre 1828 fortgesetzten Forschungen und Nachgrabungen in den Gräbern und auf den Opferherden im Schweinitzer und Liebenwerder Kreise. Kruse, Deutsche Altertümer III, Heft 3—4. 1829. S. 16 bis 26. — Zweiter Bericht. Ebendort III, Heft 5—6. 1830. S. 56—57.

Wandtafel vor- und frühgeschichtlicher Gegenstände aus der Provinz Sachsen. Herausgegeben von der hist. Kommission der Prov. Sachsen. 1898. Halle, Tausch und Grosse.

Wegener, Philipp, Zur Vorgeschichte von Neuhaldensleben und Umgebung. Geschichtsblätter für Stadt und Land Magdeburg. 31, 1896. S. 125—147 u. S. 347—362.

—, Zur Vorgeschichte von Hundisburg bei Neuhaldensleben. Ebendort 33, 1898. S. 82—103.

—, Die Altertumssammlung des Gymnasiums zu Neuhaldensleben. Festschrift zur Feier des 25jährigen Jubiläums des Gymn. zu Neuhaldensleben. 1897. S 1—44.

Werner, ..., Funde bei dem Bau der Kreischaussee von Laucha nach Nebra. Verh. der Berl. Ges. 1875. S. 208—209.

Zahn, Wilhelm, Die Besiedlung der Altmark. Kulturhistorische Skizze Blätter für Handel und Gewerbe. Montagsbl. zur Magd. Zeitg. 1894. S. 243—245 u. S. 249—251.

Zeitschrift des Harzvereins für Geschichte und Altertumskunde. Wernigerode. Seit 1868.

Zeitschrift des hist. Vereins für Niedersachsen. Hannover. Seit 1850.

Zeitschrift des Vereins für Thür. Geschichte und Altertumskunde. Jena Seit 1852.

Zeitschrift für die gesamten Naturwissenschaften. Halle, Band I, 1852. Berlin, Band 2—55, 1854—1882. Halle, Band 56—63, 1883—1890. Leipzig, Band 64 bis jetzt, seit 1892. Seit 1882 unter dem Titel: Zeitschrift für Naturwissenschaften.

Zeitschrift für Ethnologie, Anthropologie und Urgeschichte. Berlin. Seit 1869.

Zschiesche, Paul, Das vorgeschichtliche Erfurt und seine Umgebung. Beigabe zur Geschichte der Stadt Erfurt. Von Prof. Dr. Beyer und Prof. Dr. Biereye. Erfurt 1904.

—, Das vorgeschichtliche Erfurt. Korrespondenzblatt des Gesamtvereins 1904. S. 102—105.

—, Fundbericht über Thüringische Altertümer. Mitteil. des Vereins f. d. Gesch. u. Altertumskunde von Erfurt. Heft 17. 1895. S. 84—90.

—, Die Besiedlung des unteren Geratales. Mitteil. des Ver. f. die Gesch. u. Altertumskunde von Erfurt. Heft 13. 1887. S. 269—287.

II.

Ältere oder diluviale Steinzeit.

Ballenstedt, Johann Georg Justus, Über Dr. Hofmanns Mammuthfunde bei Westeregeln und über Mammuth- und Rhinocerosknochen von Wathenstedt. Ballenstedts Archiv. II Band, Heft 2, 1821. S. 403—404.

Blanckenhorn, Max, Zur Altersfrage der norddeutschen Eolithen und des europäischen Paläolithikums. Zeitschr. f. Ethn. 1905. S. 284—293.

Brecht, Gustav, Die Eolithen von Biere. Zeitschr. für Ethn. 1904. S. 750—752.

Eisel, Robert, Höhlenkultstätte bei Ölsen, Kr. Ziegenrück. Verh. Berl. Ges. f. Anthr. 1886. S. 56—62. (Drei Schichten mit z. T. diluvialen Tierresten.)

Favreau, Paul, Neue Funde aus dem Diluvium in der Umgegend von Neuhaldensleben, insbesondere der Kiesgrube am Schlosspark von Hundisburg. Zeitschr. f. Ethn. 1905. S. 275—284. (Nebst Diskussion von Blanckenhorn, S. 284 bis 293, Wiegers, S. 293—295.)

—, Die Hundisburger Kiesgrubenfunde. Ebendort. 1906, S. 741—744.

—, Siehe auch unter Olshausen.

Förtsch, Oskar, Die Entstehung der ältesten Werkzeuge und Geräte. Dissertation. Halle 1892.

von Fritsch, K., Über Taubach und andere Thüringer Fundstätten ältester Spuren und Reste des Menschen. Korr. Bl. für Anthr. XXXI, 1900. S. 99—103.

Götze, Alfred, Die Urzeit des Menschen. Bilder aus den frühesten Tagen unserer Heimat. Berlin, Urania 1898.

—, Eine paläolithische Ansiedlung bei Pössneck, Thüringen. Zeitschr. f. Ethn. 1903. S. 490—493.

Hahne, Hans, Die Frage der ältesten primitivsten Steinartefakte. Bericht des Kongresses deutscher Naturforscher und Ärzte in Breslau 1906. S. 275—277.

—, Zur Entstehung der Eolithen. Zeitschr. f. Ethn. 1906. S. 404 ff.

—, Siehe auch unter Olshausen.

Hörnes, Moritz, Der diluviale Mensch in Europa. Braunschweig 1903.

Keilhack, K., Über präglaziale Süsswasserbildungen im Diluvium Norddeutschlands. Jahrb. der Königl. geol. Landesanstalt für 1882. S. 166.

Klaatsch, Hermann, Die Entstehung und Entwicklung des Menschengeschlechts. Weltall und Menschheit. Herausgegeben von Krämer. Band II, 1902.

—, Anthropologische und paläolithische Ergebnisse einer Studienreise durch Deutschland, Belgien und Frankreich. Zeitschr. f. Ethn. 1903. S. 92—132.

Klockmann, . . . , Über die Verbreitung des oberen Geschiebemergels. Jahrb. der Königl. preuss. geol. Landesanstalt f. 1883, S. 738.

Kupka, Paul, Über einen Fund der älteren Steinzeit bei Kalbe an der Milde. Zeitschr. f. Ethn. 1906. S. 744—748.

—, Steingeräte aus der Altmark. Dazu Diskussion von Olshausen, Hahne, Busse, Blanckenhorn. Zeitschr. f. Ethn. 1906. S. 804--805.

—, Das Campignien im nordeuropäischen Glazialgebiet. Zeitschr. f. Ethn. 1907. S. 192—224.

—, Altsteinzeitliches. Stendaler Beiträge III, 1913. S. 223 ff.

Müller, J., Elchknochen und knöcherne Harpunen aus einem Moor bei Kalbe an der Milde. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1886. S. 125—129.

Nehring, Alfred, Eine vorgeschichtliche Steppe der Prov. Sachsen Korr. Bl. f. Anthr. 1877. S. 51 ff und 1878. S. 149. Blätter für Handel und Gewerbe, Montagsbeil. der Magdeb. Zeitung 1876. S. 396—397. Gaea 1877 XII, S. 218—223. Naturforscher 1877. Nr. 6 und 7. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1876. S. 207—209 u. 283—286.

—, Das Wildpferd in der älteren postglazialen Periode, Steppenperiode. Ebendort. 1883. S. 96.

—, Der Riesenhirsch. Ebendort. 1882. S. 115 und Zeitschr. f. Ethn. 1882. S. 173.

—, Fossile Löwenreste von Thiede, Rübeland, Scharzfeld etc. und die Frage der Gleichzeitigkeit des Menschen mit felis spelaea. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1893. S. 407—409.

—, Wurden Bären-Unterkiefer in der Vorzeit wirklich zum Zerschlagen der Knochen benutzt? Ebenda 1893. S. 573—574. Dazu Virchow S. 574. 1894, S. 255—257. Dazu Virchow S. 257.

Nehring, Alfred, Über die Gleichzeitigkeit des Menschen mit der sog. Mammutfauna Potonié's „Naturwissenschaftliche Wochenschrift,“ 1893, Band VIII. S. 589.

—, Über die Gleichzeitigkeit des Menschen mit Hyaena spelaea. Mitteilungen der anthr. Gesellsch. zu Wien. Band XXIII, 1893. S. 204—211.

—, Bearbeiteter Astragalus einer Ur-Kuh (Bos primigenius) bei Sömmerda, Prov. Sachsen. Zeitschr. f. Ethn. 1903. S. 641—642.

—, Ausgrabungen im Diluvium bei Thiede und Westeregeln bei Oschersleben. Verhandl. d. Berl. Ges. f Anthr. 1875. S. 206—208. Ebendort, 1876 S. 207—209.

—, Vorgeschichtliche Steininstrumente Norddeutschlands. Wolfenbüttel 1874.

—, Über die Diluvialfauna von Westeregeln und Thiede. Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforsch. Freunde 1888. S. 39—44.

—, Vorläufige Entgegnung auf Wollemanns Abhandlung über die Diluvialsteppe. Ebendort 1888. S. 153—156 und 1889 S. 37—51.

—, Die boreale Säugetierwelt eines ehemaligen zwischen Halberstadt und Magdeburg gelegenen Steppengebietes. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1876. S. 283—286 (auch über paläolithische Feuersteingeräte).

—, Über neue bei Westeregeln gemachte Fossilfunde sowie über die Vorgeschichte des Pferdes in Europa. Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin. 1883. S. 50—63. Auch als S. A. unter etwas verändertem Titel.

—, Neue Beweise für die ehemalige Existenz von Steppendistrikten in Deutschland. Ausland. Jahrgang 53, 1880. S. 501—505.

—, Die quarternären Faunen von Thiede und Westeregeln nebst Spuren des vorgesch. Menschen. Archiv für Anthrop. Band X, 1878. S. 359—398 und XI, 1879. S. 1—24. Auch besonders erschienen: Wolfenbüttel, Kommissionsverlag von Jul. Zwissler, 1878.

—, Über angekohlte Knochen von Westeregeln als Beweisstücke für die Anwesenheit des Menschen. Zeitschr. f. die Ges. Naturwissensch. 1878. Band 51. 3. Folge Band III, S. 216.

Olshausen, Otto, Über einen Ausflug nach Dr. Hahnes diluvialen Fundstätten bei Schönebeck a. d. Elbe. Zeitschr. f. Ethn. 1904. S. 477—480. Diskussion von Hahne, Wahnschaffe, Krause, Favreau, Götze.

Schmidt, R. R., Die diluviale Vorzeit Deutschlands. Unter Mitwirkung von E. Koken und A. Schliz. Stuttgart 1912.

Virchow, Rudolf, Über bewohnte Höhlen der Vorzeit, namentlich die Einhornhöhle im Harz. Verh. der Berl. Ges. f. Anthr. 1872. S. 251—258. Vgl. S. 273.

Virchow, Rudolf, Die Existenz des Menschen während der Diluvialzeit in Norddeutschland. Ebendort. 1878. S. 213—218.

—, Vorlage der von Herrn Dr. Nehring eingesandten Manufakte aus dem Diluvium von Thiede und Westeregeln. Korrespondenzblatt der deutschen Ges. f. Anthr. 1878. S. 149—151.

Weber, C. A., Versuch eines Überblickes der Vegatation in der Diluvialzeit in den mittleren Regionen Europas. Naturwissensch. Wochenschrift 1889. S. 525—528 u. 537—543.

Wiegers, Fritz, Die natürliche Entstehung der Eolithen im norddeutschen Diluvium Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft, Monatsbericht 1905 S. 485 und Zeitschrift f. Ethn. 1906. S. 395—408.

—, Neue Funde paläolithischer Artefakte aus dem Diluvium am grossen Fallstein. Zeitschr. f. Ethn 1908. S. 543—547.

—, Die paläolithischen Funde von Hundisburg. Zeitschr. f. Ethn. 1905. S. 915—920.

—, Die diluvialen Kulturstätten Norddeutschlands und ihre Beziehungen zum Alter des Löss. Prähist. Zeitschrift I, 1909. S. 1—36.

—, Neue Funde paläolithischer Artefakte. Zeitschr. f. Ethn. 1907. S. 718—729.

—, siehe unter Favreau.

Wüst, E., Thüringens Land und Leute im Eiszeitalter. Mitt. des Vereins f. Erdkunde in Halle, 1906. S. 114—115.

—, Die diluvialen Menschen Thüringens. Zeitschrift f. Naturwissensch. Band 78, 1905. S. 463—464. Mitt. des Ver. f. Erdkunde zu Halle 1907. S. 83.

—, Neues über die älteste Bevölkerung Thüringens. Zeitschr. der Ges. f. Erdkunde zu Berlin 1907. S. 720.

Zechlin, . . . , Silexmanufakte in der Altmark. Zeitschr. f. Ethn. 1905. S. 209.

III.

Jüngere Steinzeit.

Appenfelder, . . . , Ausgrabung eines Hügels bei Markröhlitz. Variscia III, 1834. S. 109—110.

Augustin, Chr. Friedrich Bernhard, Merkwürdige Entdeckung einer alten Opferstätte. Halberstädter Blätter von Augustin. Halberstadt 1823, Band II, S. 81—119. — Wieder abgedruckt in Augustin-Friederich, Abbildungen etc. 1872, S. 8—18, unter dem Titel: Der Lausehügel, eine altdeutsche Opfer- und Begräbnisstätte zwischen Derenburg und Halberstadt.

Band, . . . , Über einen prähistorischen Fund zu Lützen, Kr. Merseburg. Verh. der Berl. Ges. f. Anthr. 1881. S. 183—187.

Bärthold, . . . , Die Nordgrenze des fazettierten Hammers und ihre Bedeutung. Jahresschrift für die Vorgesch. der sächs.-thür. Länder IV, 1905. S. 101—107.

—, Der Formenreichtum der jüngeren Steinzeit. Ebendort III, 1904. S. 10—17 mit 1 Tafel.

—, Die Spiralmäanderkultur in Sachsen-Thüringen. Prähistorische Zeitschrift V, 1913. S. 276.

—, Eine Wohnstätte bei Halberstadt mit einfacher Bandkeramik. Prähist. Zeitschrift IV, 1912. S. 374 ff.

Becker, Heinrich, Neue Grabfunde bei Wilsleben Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1884. S. 142—145.

—, Prähistorische Ausgrabungen auf dem grossen Brucksberg bei Königsaue. Ebendort 1884. S. 360—363.

—, Gräberfund von der Kiesgrube zwischen Frohse und Aschersleben. Ebendort 1885. S. 79—80.

—, Vorgeschichtliche Funde aus der Gegend von Aschersleben. Ebendort 1886. S. 266—268.

—, Altertümer von Königsaue bei Wilsleben (Nachträge). Ebendort 1886. S. 67—68.

Bergner, August Adolf, und **von Geusau**, Protokoll über die Ausgrabungen zu Oberfarnstedt 1825. Kruse, Deutsche Altertümer I, Heft 6, 1826. S. 15—31.

Bergner, August Adolf, Nachricht über einige 1825 bei Oberfarnstedt gehaltene Nachgrabungen. Ebendort II, Heft 2—3, 1827. S. 27—31.

—, Protokoll über die Auffindung eines Steingrabes hinter dem Pfarrhause in Kloster Rossleben 1826. Ebendort II, Heft 2—3, 1827. S. 31—32.

—, Auffindung eines Heidengrabes am hohen Petersberge. Ebendort II, Heft 6, 1828. S. 97—101 mit Taf. III.

Bergner, Karl, Nachricht von einigen in der Umgegend von Langendorf gehaltenen Nachgrabungen. Ebendort II, Heft 2—3, 1827. S. 32—33.

—, Nachricht von der Untersuchung eines Grabhügels beim Zschömhügel. (Zwischen Weissenfels und Lösau.) Ebendort. S. 34—41.

Bischof, . . . , Über Altertümer bei Keuschberg. Kruse, Deutsche Altertümer III, Heft 1 u. 2, 1828 S. 111—114.

Blasius, Wilhelm, Die megalithischen Grabdenkmäler bei Neuhaldensleben. 13. Jahresbericht des Vereins f. Kulturwissenschaft in Braunschweig. 1901. Verhandl. der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte, 73. Versamml., 2. Teil, 1. Hälfte, Leipzig 1902. S. 281 ff.

Blasius, Wilhelm, Führer zu den megalithischen Grabdenkmälern im westlichen Teil des Kreises Salzwedel. 31. Jahresbericht des Altm. Ver. für vaterl. Gesch. Salzwedel, 1903. S. 95—114.

—, Megalithische Grabdenkmäler des nordwestlichen Deutschlands. X. Jahresbericht des Vereins für Naturwissenschaft zu Braunschweig 1897. S. 275—289. — Festgruss, gewidmet der 69. Versamml. deutscher Naturforscher und Ärzte vom Verein für Naturwissenschaft zu Braunschweig 1897. — Auch als Sonderdruck. Braunschweig, Vieweg 1897.

von Borries, H., Ausgrabung vorgeschichtlicher Gräber bei Rössen an der Saale, Kr. Merseburg. Vorgesch. Altertümer der Prov. Sachsen Heft 3, 1886. S. 1—6.

—, Vorgeschichtliche Gräber in der Flur von Kuckenburg. Vorgeschichtliche Wohnstätten in der Flur von Obhausen. Aufgrabung und Untersuchung von Herd- und Brandstellen bei Kuchenburg. Ebendort. S. 7—11.

—, Bericht über die Aufgrabung und Untersuchung vorgeschichtlicher Grabhügel im Lohholze bei Schkölen. Ebendort Heft 4, 1886. S. 21—24.

—, Untersuchung eines Grabhügels auf dem Dachsberge bei Hohen im Saalkreise. Ebendort Heft 9, 1888. S. 11—14.

Brecht, Gustav, Ausgrabung auf der Moorschanze bei Quedlinburg. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1897. S. 141—154.

Brøgger, A. W., Eine Renntierhornwaffe aus dem Westhavellande. Prähist. Zeitschr. II, 1910. S. 39—45.

Christmann, W., Hünengräber auf dem Eichsfelde. Heimatland, Blätter für die Heimatkunde der Grafschaft Hohenstein usw. I, 1904. S. 123—124.

Danneil, Joh. Friedr., Spezielle Nachweisung der Hünengräber in der Altmark. 6. Jahresbericht des Altm. Ver. f. vaterl. Gesch. 1843. S. 86—122.

Dorow, W., Altes Grab eines Heerführers unter Attila, entdeckt 1750 bei Merseburg. Mit 2 Tafeln. Rosenkranz, Neue Zeitschrift für die Gesch. der germ. Völker, I, Heft 3, Halle 1832. S. 53—68.

Fischer, H., Über Verbreitung der Steinbeile aus Nephrit, Jadeit und Chloromelanit, besonders in Europa. Korr. Blatt f. Anthr. 1879. S. 17 ff.

Fischer, W., Stein- und bronzezeitliche Beziehungen des Orients zu dem Schleswig-Holsteinischen Bernsteinlande und der Handelsweg an der Saale. Zeitschr. des Harzvereins f. Gesch. und Altertumsk. 1896. S. 563—574.

Förtsch, Oskar, Mit Zeichnungen versehener Stein aus einem Steinkistengrabe von Ober-Eichstedt, Kr. Querfurt. Jahresschr. f. die Vorgesch. der sächs.-thür. Länder III, 1904. S. 31.

Förtsch, Oskar, Steinzeitlicher Fund von Schönefelde bei Blönsdorf. Ebendort I, 1902. S. 75—78.

—, Steinzeitlicher Dolchstab aus Bornitz bei Zeitz. Ebendort III, 1904. S. 29—31.

Forrer, Robert, Ein Grabfund bei Querfurt. Antiqua. Unterhaltungsblatt für Freunde der Altertumskunde. Jahrgang VII, Zürich 1889. S. 41—42.

Friederich, A., Beiträge zur Altertumskunde der Grafschaft Wernigerode. II. Beschreibung und Abbildung der in und bei einem Opfer- und Totenhügel bei Minsleben in der Grafschaft Wernigerode gefundenen Altertümer. Wernigerode 1868.

—, Crania Germanica Hartagowensia. Beschreibung und Abbildung altdeutscher Schädel aus einem Totenhügel bei Minsleben, Grafschaft Wernigerode. Wernigerode 1869.

Geisheim, F., Eine unterirdische alte Steingrabkammer bei Ober-Peissen im Saalkreis. Geschichtsblätter für Stadt und Land Magdeburg, VII. 1872. S. 271—272.

von Geusau, . . ., siehe Bergner.

Götze, Alfred, Die Gefässformen und Ornamente der neolithischen schnurverzierten Keramik im Flussgebiete der Saale. Mit 2 Tafeln. Jena 1891.

—, Der Bernburger Typus. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1892. S. 184—188.

—, Neolithische Kugelamphoren. Zeitschr. f. Ethnologie 1900. S. 154—177.

—, Das neolithische Gräberfeld von Rössen und eine neue keramische Gruppe. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthrop. 1900. S. 237—253.

—, Über die Gliederung und Chronologie der jüngeren Steinzeit. Ebendort. S. 259—278.

—, Die Einteilung der neolithischen Periode in Mitteleuropa. Korr. Blatt f. Anthr. 1900. S. 133—137.

—, Über neolithischen Handel. Bastian-Festschrift Berlin 1896. S. 339—353.

—, Nordische Feuersteingeräte in Thüringen. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde 1900. S. 94.

—, Skulpturen an Steinkisten neolithischer Gräber in Mitteldeutschland. Globus Band 75, 1899. S. 37—39.

—, Hacken aus Feuerstein. Zeitschr. f. Ethnol. 1900. S. 153—154.

—, Neolithische Hügelgräber bei Poserna, Kr. Weissenfels. Autorreferat: Zeitschr. f. Ethnol. 1909. S. 120—123. Dazu Diskussion von Hub. Schmidt, H. Seger, Alfred Götze, Kiekebusch, Götze, Carl Schuchhardt. Ausführlicher Bericht: Prähist. Zeitschr. I, 1909. S. 188—195.

Götze, Alfred, Ein mit weisser Masse ausgelegter Scherben von Adersleben, Kr. Oschersleben. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1895. S. 433—434.

—, Neue Funde aus dem neolithischen Gräberfelde von Tangermünde. Ebendort 1892. S. 182—188.

—, Das neolithische Gräberfeld von Walternienburg, Kr. Jerichow I. Jahresschrift für die Vorgesch. der sächs.-thür. Länder. 1911. S. 113—166.

—, Spätneolithische Gräber bei Rottleben am Kyffhäuser. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde 1898. S. 20—22. (Zonenbecher.)

—, Spätneolithisches Grab bei Nordhausen. Ebendort. 1899. S. 31—32. (Bernburger Typus.)

Grössler, Hermann, Vorgeschichtliche Funde aus der Grafschaft Mansfeld. Mansf. Blätter XII, 1898. S. 200—208.

—, Ein Plattengrab bei Rothenschirmbach. Neue Mitt. des Thür.-Sächs. Ver. XV, 1882. S. 226—228.

—, Die schnurverzierten Gefässe in der Sammlung des mansfeldischen Geschichts- und Altertumsvereins zu Eisleben. 1 Tafel. Mansfelder Blätter XX, 1906. S. 223—240.

—, Ausgrabung von Rössener Wohngruben in der Flur Helfta. Ebendort. S. 241—247.

—, Vorgeschichtliche Funde aus der jüngeren Steinzeit bei Grossörner Jahresschr. f. die Vorgeschichte der sächs.-thür. Länder VII, 1908. S. 95—124.

—, Die Tongefässe der Glockenbecherkultur und ihre Verbreitung in Thüringen und angrenzenden Gebieten. Ebendort VIII, 1909. S. 1—86.

—, Steinkistengräber mit Schnurkeramik auf dem Säringsberge bei Helmsdorf. Ebenda. S. 113—132.

—, Ausgrabung auf dem Sterz, Mansf. Seekreis. Mansfelder Blätter XIX, 1906. S. 197—199.

—, Ausgrabung auf dem Lerchenfelde in der Flur Reinsdorf. Ebenda. S. 199—202.

von Grote, Julius, Reichsfreiherr, Auffindung eines Steingrabes bei Osterode am Fallstein. Zeitschr. des Harzvereins f. Gesch. u. Altertumsk. 1868. S. 135—136.

—, Fabrik von Steinwaffen zu Deersheim. Zeitschr. des hist. Vereins f. Niedersachsen. 1850. S. 315—316.

—, Altsächsischer Grabhügel bei Minsleben. Korrespondenzblatt des Gesamtvereins VIII, 1859. S. 16.

Hagemann, A., Ein Grabhügel mit Steinplattengrab und bronzezeitlichen Nachbestattungen bei Lissdorf, Kr. Naumburg. Jahresschrift IX, 1910. S. 45—54.

—, Vorgeschichtliche Funde bei Lissdorf. Naumburger Kreisblatt. 1911.

Hartmann, ... Nachricht über ein unweit Nietleben bei Halle gefundenes germanisches Grab. Kruse, Deutsche Altertümer II, Heft 2—3, 1827. S. 102—109.

Hartwich, Carl, Neue Funde aus dem neolithischen Gräberfelde bei Tangermünde. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1887. S. 216. S. 393. S. 480. S. 741—743.

—, Hünenbetten der Altmark. Ebenda 1883. S. 533—534.

—, Über die bei Tangermünde gefundenen Tongefässe und Scherben der jüngeren Steinzeit. 27. Jahresber. des altm. Ver. f. vaterl. Gesch. 1900. S. 147—166.

Hauchecorne, W., Urne, Steinhammer und Hirschknochen von Langenbogen bei Wanzleben. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1874. S. 174—175.

Hertwig, . . . , Wohnplatz der Steinzeit bei Naumburg. Präh. Blätter 1893. S. 40.

Höfer, Paul, Zur Chronologie der Steinzeit in Mitteldeutschland. Jahresschrift f. die Vorgeschichte der sächs.-thür. Länder III, 1904. S. 133—139. IV, 1905. S. 93—99.

—, Fortschritte in der Datierung der Steinzeit. Globus 79, 1901. Heft 7. — Mühlhäuser Geschichtsblätter III, 1902. S. 4—7.

—, Zur Ausgrabung bei Thale. Zeitschr. des Harzvereins f. Gesch. u. Altert. 1907. S. 246—249.

—, Zum Hügelgrabe bei Thale. Ebendort XXIX, 1896. S. 306.

—, Über Kugelamphoren im Anschluss an einen Fund von Hindenburg, Kr. Osterburg. Jahresschrift für die Vorgesch. der sächs.-thür. Länder X, 1911. S. 21—31.

Hoffmann, Balthasar, Von einem in der Gegend von Merseburg neu entdeckten alten heidnischen Grabmale. Einladung zu einer im Merseburgischen Gymnasio den 8. May 1750 anzustellenden Red-Übung.

Jakobs, Eduard, Gräberfeld bei Nienhagen. Zeitschr. des Harzvereins f. Gesch. u. Altertumsk. 1872. S. 499—501.

—, siehe Müller, O.

Jentsch, Hugo, Neolithisches Gefäss von Stassfurt. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1889. S. 223.

—, Syenithammer von Adersleben. Ebendort 1888. S. 564—565.

Klopfleisch, Friedrich, Ausgrabungen auf der Rudelsburg und bei Kreipitzsch. Zeitschr. f. die gesamten Naturwissenschaften 34, 1869. S. 347—352.

—, Über Gräber der Steinzeit in Deutschland. Korr.-Blatt f. Anthr. 1874. S. 52—56.

—, Die Grabhügel von Leubingen, Sömmerda und Nienstedt. Mit voraufgehender Einleitung: Charakteristik und Zeitfolge der ältesten Keramik Mitteldeutschlands. (Nur diese Einleitung ist erschienen.) Vorgesch. Altertümer der Prov. Sachsen. Heft 1 u. 2. 1883 u. 1885. S. 1—106.

Kluge, Ernst, Prähistorische Forschungen in der Umgegend von Arneburg, Altmark. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde I, 1890. S. 9—16.

Kossinna, Gustaf, Die indogermanische Frage archäologisch beantwortet. Zeitschr. f. Ethnologie 1902. S. 161—222.

—, Der Ursprung der Urfinnen und der Urindogermanen und ihre Ausbreitung nach dem Osten. Mannus I, 1909. S. 17—52. S. 225—245.

—, Über die sitzende Stellung von Skeletten der Steinzeit, besonders in Steinplattenkammern des Unstrutgebietes. Zeitschr. f. Ethn. 1908. S. 631—633.

—, Vereinzelte Beispiele von Leichenbrand in der Steinzeit. Korr.-Blatt des Gesamtvereins 1908. S. 322.

—, Über eingeritzte Zeichnungen in Steinkistengräbern. Ebendort. S. 343.

Krause, Eduard, Bericht über eine im dienstlichen Auftrag ausgeführte Reise zur Besichtigung prähistorischer Fundstellen und Vornahme von Probeuntersuchungen in der Umgegend von Stendal. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde I, 1890. S. 33—38.

—, Sieben Steinhäuser von Fallingbostel und prähistorische Steinmonumente der Altmark. Korr.-Blatt der deutschen Gesellschaft f. Anthr. 1893. S. 99—100.

—, Trommeln aus vorgeschichtlicher Zeit. (Bernb. Typ: Ebendorf, Kalbe a. S. usw.) Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1892. S. 97—98.

—, Steinwerkzeuge aus dem Kreise Neuhaldensleben. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1895. S. 146.

—, Steinzeitliche Knöpfe aus Eberhauern. Ebenda 1898. S. 605—607.

—, und Otto **Schötensack,** Die megalithischen Gräber Deutschlands. Zeitschr. f. Ethn. 1893. S. 105—170.

Krauth, C. G. Ein neolithisches Hügelgrab mit Schnurkeramik am Nordabhang des Steigers bei Erfurt. Programm des Realgymnasiums zu Erfurt 1905.

Krug von Nidda, Friedrich, Bericht über ein altgermanisches Doppelgrab bei Oberfarnstedt. Neue Mitt. des Thür.-Sächs. Ver. VI, Heft 4, 1893. S. 151—153. Ebendort II, S. 584—588.

—, Aufgrabungen bei Farnstedt. Kruse, Deutsche Altertümer II, Heft 2. 1827. S. 120—122.

Kruse, D. Friedrich C. H., Steinkistengrab bei Nietleben. Kruse, Deutsche Altertümer II, Heft 2—3, 1827. S. 102—109.

Kupka, Paul, Unbekannte altmärkische Steinwerkzeuge. Beiträge zur altmärk. Landes- und Volkskunde II, 1908. S. 65—67.

—, Neolithika aus der Altmark. Ebendort III, 1910. S. 1—7.

Kupka, Paul, Neolithische Funde von Schönfeld. Ebenda II, 1908. S. 67—72.

—, Alte und neue neolithische Funde aus der Altmark. Ebendort II, 1908. S. 316—324.

—, Das Frühneolithikum in der Altmark. Ebendort II, 1908. S. 243—262.

—, Ein Depotfund von Steingeräten von Hämerten im Kreise Stendal. Ebendort III, 1913. S. 468.

—, Spätneolithische Funde von Arneburg. Ebendort. S. 469.

—, Einzelfunde aus der Gegend von Arneburg. Ebendort. S. 473.

—, Ein neolithisches Grab von Polkritz, Kr. Osterburg. Prähist. Zeitschr. III, 1911. S. 250—252.

—, Neolithische Funde von Arneburg. Zeitschr. f. Ethn. 1906. S. 164—165.

—, Das Campignien im nordeuropäischen Glazialgebiet. Ebendort 1907. S. 192—224.

—, Eine neue spätneolithische Kultur aus der Altmark. Präh. Zeitschr. II, 1910. S. 45—50.

—, Neue Funde vom spätneolithischen Brandgräberfelde bei Schönfeld, Kr Stendal. Ebendort. S. 341—347.

Lüdemann, ..., Vorgeschichtliche Funde von Cheine, Kr. Salzwedel. Nachrichten über deutsche Altertumsf. XIV, 1903. S. 76—79.

—, Neolithische Funde von Kricheldorf, Kr. Salzwedel. Ebendort XV, 1904. S. 1—3.

Luedecke, O., Steinbeile der Umgegend von Halle. Mineralogisch untersucht, mit Tafeln. Dünnschliffe, 188 fach vergrössert, im polarisierten Licht aufgenommene Teile der Oberflächen in $^1/_2$ facher Vergrösserung. Jahresschr. f. die Vorgeschichte der Thür.-Sächs. Länder I, 1902. S. 1—15. III, 1904. S. 1—9.

Mehlis, C., Zum Merseburger Gräb. Eine archäologische Studie. Korr. Blatt f. Anthr. 1882. S. 49 ff.

Mötefindt, Hugo, Neue Funde aus dem Kulturkreise der Kugelamphoren aus der Halberstädter Gegend. Prähist. Zeitschrift II, 1910. S. 347—355.

—, Spitznackige dreieckige Beile in Thüringen. Ebendort IV, 1912. S. 231—232.

—, Zwillingsgefässe aus der nordischen Steinzeit. Ebendort. S. 449—451.

—, Trichterrandbecher aus der Provinz Sachsen. Mannus III, 1911. S. 283—286.

Mueller, A., Prähistorische Grabstätten in der Nähe von Weimar und Erfurt. Zeitschr. f. Thür. Gesch. 23, 1902. S. 403—406.

Müller, ..., Die Aufdeckung eines Hünengrabes. (Forstrevier Gutstein.) 33. Jahresbericht des altm. Vereins. 1906. S. 127—128.

Müller, O. und **Jakobs,** Eduard, Pfahlbauten im Westerhäuser Torfmoor. Zeitschrift des Harzvereins f. Gesch. u. Altert. II, 1869. S. 98—99.

Nagel, A., Gräber von Rössen an der Saale. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1882. S. 143—144.

—, Das Gräberfeld von Rössen, Kr. Merseburg. Korr.-Blatt der deutsch. Ges. f. Anthr. 1887. S. 49.

Nehring, Alfred, Prähistorische Funde aus der Gegend von Oschersleben. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1883. S. 275.

—, Gräberfund von Westeregeln und prähistorische Schmucksachen aus Hundezähnen. Ebendort 1886. S. 37—43. (Muschelschmuck: Unio sinatus.)

Nolte, Theodor, Die Ausgrabung bei Thale. Mit 12 Abb. Zeitschr. des Harzvereins f. Gesch. u. Alt. XXIX. 1896. S. 298—305.

Olshausen, Otto, Grab eines angeblichen Goldwäschers aus neolithischer Zeit bei Markröhlitz, Prov. Sachsen. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1886 S. 243—244.

—, Bemerkungen über die weisse Füllmasse in Einritzungen prähistorischer Tongefässe. Ebendort 1895. S. 462—465.

—, Steinzeitliches aus der Fürstlich Stolberg-Wernigerodeschen Sammlung zu Wernigerode. a) Gefässe von Rodersdorf und Harsleben. Ebendort 1894. S. 99—104.

Perschmann, Th., Das Hünengrab bei Uthleben. Zeitschr. des Harzvereins f. Gesch. u. Altert. VI, 1873. S. 486—488.

Rauch, Wilhelm, Steinkistengrab der Steinzeit auf dem Sommerberge bei Heiligental. Mansfelder Seekr. Jahresschrift X, 1911. S. 80—83.

Reinecke, Paul, Bemerkungen über neolithische Fragen. Verhandl. der Berl anthr. Ges. 1900. S. 600—608.

Reischel, G., Die Begräbnisstätte bei Hornsömmern, Kr. Langensalza. Vorgesch. Altert. der Prov. Sachsen, Heft 9, 1888. S. 1—10.

—, Das älteste Musikinstrument der Provinz Sachsen und seine heutige Verbreitung. (Trommel.) Aus allen Weltteilen. 1896. S. 51—65.

Reuss, Karl, Steingrabfund Bebitz bei Beesenlaublingen, Saalkreis. Jahresschr. f. d. Vorgesch. der sächs.-thür. Länder VI, 1907. S. 88—89.

—, Neolithische Herdstellen bei Walternienburg, Kr. Jerichow I. Ebendort. S. 89—93.

—, Gräber bei Ober-Esperstedt, Mansfelder Seekreis. Ebendort. X, 1911 S. 17—19.

Reuss, Karl, Neolithischer Urnenfriedhof bei Walternienburg, Kr. Jerichow I. Ebendort. S. 19—20

Rühlemann, Carl, Ausgrabung in der Flur Helfta. Mansfelder Blätter XIX, 1906. S. 190—194.

Schmidt, Julius, Ausgrabung im Forst Ziegelrode, Kr. Querfurt. Mitteilungen aus dem Prov.-Museum Heft 1, 1894. S. 40.

—, Grabhügel auf der Lehde zwischen Nieder-Schmon und Querfurt, Kr. Querfurt. Ebenda. S. 17.

—, Steinkistengrab bei Beckendorf, Kr. Oschersleben Ebendort. S. 34—38.

—, Ausgrabung bei Altranstedt, Kr. Merseburg. Ebendort. S. 38—40.

Schönermark, Otto, Ausgrabung bei Thale. Zeitschrift des Harzvereins f. Gesch. u. Altert. 1907. S. 242—249.

Schötensack, Otto, siehe Krause.

Schultheiss, H. W., Über Steingeräte und deren Herstellung. Magdeburger Geschichtsblätter 1872. S. 224—230.

—, Archäologische Fundgegenstände aus der Gegend von Magdeburg. Korr.-Blatt der deutschen Ges. f. Anthr. 1871. S. 54.

Schumacher, Kurt, Neolithische Funde aus Mittel- und Norddeutschland. Altert. unserer heidn. Vorzeit. V. 1902. S. 23—28.

—, Funde aus der Periode der neolithischen Zonenkeramik. Ebendort. S. 353.

—, Neolithische Funde der Schnurkeramik aus Süd- und Norddeutschland. Ebendort. S. 275.

Sellmann, Karl, Die Hockergräber von Heroldishausen, Kr. Langensalza. Jahresschrift f. die Vorgesch. der sächs.-thür. Länder III, 1904. S. 23—29.

—, Das Steingrab von Heroldishausen. Mühlhäuser Geschichtsblätter V, 1904. S. 22—24.

Sommer, Gustav, Zwei eigentümliche Steingeräte. Zeitschr. f. thür. Gesch. 9. 1879. S. 277—278.

Strauss, . . . , Das sogenannte Merseburger Grab und Herrn Hofrat Dorows Mitteilungen darüber. Rosenkranz, Neue Zeitschr. I, Heft 4, 1832. S. 93—99.

Virchow, Rudolf, Über Spuren alter Ansiedlungen in der goldenen Aue. Verhandl der Berl. Ges. f. Anthr. 1872. S. 258—260.

—, Das neolithische Gräberfeld von Tangermünde. Ebendort 1884. S. 113—124.

—, Neolithische Ornamente an Tongefässen von Tangermünde. Ebendort 1885. S. 337—338.

—, Hünenbetten der Altmark. Ebendort 1881. S. 220—224.

Voges, Theodor, Die Grabkammer von Osterode am Fallstein. Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächs.-thür. Länder VII, 1908. S. 25—27.

Wahle, Ernst, Ein Fall von Skelettbestattung und ein neolithisches Totenopfer aus dem Mansfeldischen. Mannus, Ergänzungsband II. 1911. S. 30—35.

Wedekind, . . . , Öffnung eines Grabhügels am Wege von Wilsdorf nach Wonnstedt. Zeitschr. f. thür. Gesch. u. Altert. I, 1854. S. 425—426.

Wegener, Philipp, Aus der jüngeren Steinzeit der Umgegend von Neuhaldensleben. Blätter f. Handel u. Gewerbe. Montagsbeilage zur Magd. Zeitung. 1896. S. 77—78.

—, Beiträge zur Kenntnis der Steinzeit im Gebiete der Ohre. Ebendort 1896. S. 299—301, 306—309, 318, 327—328, 331—332 u. 342.

—, Bericht über den Urnenfriedhof bei Bülstringen. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1895. S. 121—148. — Korr.-Blatt des Gesamtvereins 1896. S. 27—28.

Wilhelm, August, Die Grabhügel des Wendelsteiner Forstes Jahresber. des Thür.-sächs. Vereins III, 1823. S. 87—90.

—, Altertümer, gefunden auf dem Bottendorfer Berge und dem Wendelsteiner Forste bei Kloster Rossleben an der Unstrut. Mit Vorwort von Kruse. Kruse, Deutsche Altertümer I, Heft 2, 1824. S. 20—35 und S. 35—46.

Winter, Franz, Das Angelhoch bei Ebendorf. Geschichtsblätter f. Stadt und Land Magdeburg VIII, 1873. S. 306.

Zahn, Wilhelm, Das Städtchen Bismark und die Versammlung des altmärkischen Geschichtsvereins. Montagsblatt der Magdeburgischen Zeitung 1898. S. 331—334. (Hünengrab von Steinfeld.)

Zschiesche, Paul, Besiedelung des Geratales in der jüngeren Steinzeit. Mitt. des Ver. f. die Gesch. u. Altert. von Erfurt. Heft 13, 1887.

—, Neolithisches Grab mit Schnurkeramik bei Erfurt. Ebendort. Heft 22, 1901. S. 131—132.

—, Neolithisches Grab mit Schmuck aus Spondylus-Schalen bei Erfurt. Ebendort Heft 26, 1905. S. 133—140.

—, Zwei neolithische Gräber mit Schnurkeramik von Erfurt. Ebendort. Heft 30—31. 1909/1910. S. 3—6 mit Tafel.

—, Feuersteinwerkstätte bei Kösen. Jahresschr. f. die Vorgesch. der sächs.-thür. Länder III, 1904. S. 9—10.

IV.

Die Bronzezeit mit Einschluss der Kupfer- und der Hallstattzeit.

Becker, Heinrich. Kötenartige Hausurne von Polleben, Mansfelder Seekreis. Zeitschr. des Harzvereins f. G. u. A. 1888. S. 219—221.

—, Zur neuen Hausurne von Hoym nebst einigen Bemerkungen zu den übrigen Hausurnen. Ebendort 1892. S. 212—244.

—, Zum Verständnis der Formen unserer deutschen Hausurnen. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1892. S. 556—561.

—, Neue Grabfunde bei Wilsleben. Ebendort 1884. S. 142—145.

—, Gräberfund von Wilsleben. Ebendort 1885. S. 79—81.

—, Gräberfunde aus der Gegend von Aschersleben. Ebendort 1885. S. 332—335.

—, Vorgeschichtliche Funde aus der Gegend von Aschersleben. Ebendort 1886. S. 266—268.

—, Altertümer von Königsaue und Wilsleben. (Nachträge.) Ebendort 1886. S. 67—68.

—, Noch eine deutsche Hausurne (Nachtrag zu Jahrgang 1888, S. 213.) Zeitschr. des Harzvereins f. G. u. A. 1889. S. 225—228.

—, Die deutschen Hausurnen. Ebendort 1888. S. 213—231.

—, Die Eilsdorfer Haus- und Gesichtsurnen und ihr Gräberfeld. Ebendort 1896. S. 265—297.

—, Bronzefund am See bei Aschersleben. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1887. S. 304—306.

—, Urnenfriedhof am Galgenberge bei Friedrichsaue. Ebendort 1887. S. 306—311.

—, Unseburger Hausurne. Ebendort 1887. S. 505—507.

Bergner, Aug. Adolf, Untersuchung der sieben Hügel auf der Sachsenburg an der Hainleite. Jahresber. I des Thür.-Sächs. Vereins 1821. S. 9—11.

—, Hügel im Heldrunger Schlossholze. Ebendort. S. 11—12.

—, Die rote Laite. Ebendort. S. 12.

—, Protokoll über die Auffindung eines Heidengrabes am Petersberge. Kruse, Deutsche Altertümer II, Heft 6, 1828. S. 97—101.

Bischof, . . . , Über die alten Gräber und Schanzen bei Keuschberg und den Leichenhügel. (Schanzen slavisch.) Ebendort I, Heft 3, 1825. S. 44—59.

Bischof, . . . , Über Altertümer bei Keuschberg. Ebendort III, Heft 1—2, 1828. S. 111—114.

von Borries, H., Bericht über die in Giebichenstein bei Halle im März 1885 zutage getretenen Herd- und Brandstellen aus vorgesch. Zeit, und über die zu deren Untersuchung vorgenommenen Ausgrabungen. Vorgesch. Altert. der Prov. Sachsen, Heft 4, 1886. S. 13—16.

—, Bericht über die Aufgrabung und Untersuchung eines vorgesch. Begräbnisplatzes bei Döllingen. Ebendort. S. 17—20.

Brecht, Ausgrabung auf der Moorschanze bei Quedlinburg. Verhandlungen der Berliner anthropol. Gesellschaft 1897. S. 141—154.

Brunner, K., Eigentümliche Tongeräte aus der Provinz Sachsen. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde XII, 1901. S. 90—93.

Credner, Rudolf, Über das Gräberfeld von Giebichenstein bei Halle a. S. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1879. S. 47—67.

Danneil, Joh. Friedrich, Bericht über Nachgrabungen bei Lohne und bei Wönig. Neue Mitteil. des Thür.-Sächs. Vereins I, Heft 4, 1834. S. 157—160.

—, Ausgrabungen bei Lückstedt. Jahresbericht des Altmärkischen Ver. f. vaterländ. Gesch. 4, 1840. S. 27—29.

—, Ausgrabungen bei Depekolk. Ebendort. S. 29—37.

—, Ausgrabungen bei Thüritz. Ebendort. S. 37.

—, Urnenlager bei Tangermünde. Ebendort, Band VII, 1844. S. 8—9.

—, Erster Bericht über mehrere bei Salzwedel gefundene Altertümer. Kruse, Deutsche Altertümer I, Heft 5, 1825. S. 48—66.

Deichmüller, J., Beiträge zu den Briquetage-Funden. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde XIII, 1902. S. 86—88.

Eichhorn, Gustav, Die Ausgrabung des Nienstedter Grabhügels durch Klopfleisch. 1879. Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächs.-thür. Länder VII, 1908. S. 85—94.

Einfeld, . . . , Ein germanisches Haus. Zeitschrift des Geschichtsvereins für Niedersachsen. 1855. S. 363—368. (Hausurne von der Klus bei Halberstadt.)

Förtsch, Oskar, Über vorgeschichtliche Töpfereigeräte aus der Umgebung von Halle. Zeitschr. f. Naturwissenschaften. Band 67, 1894. S. 59—72.

—, Bronzezeitliche Gräber von Goseck Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächs.-thür. Länder I, 1902. S. 62—74.

—, Brand- und Skelettgräber von Bodelwitz, Kr. Ziegenrück. Ebendort. S. 79—88.

—, Depotfund der jüngeren Bronzezeit vom Kranzberge bei Kuchenburg, Kr. Querfurt. Ebendort III, 1904. S. 33—42.

Förtsch, Oskar, Hallstattzeitliche Skelettgräber von Hainrode bei Wolkramshausen, Merseburg, Halle, Tarthun bei Egeln und Memleben. Ebendort. S. 42—52.

—, Ein Depotfund der älteren Bronzezeit aus Dieskau bei Halle. Ebendort IV, 1905. S. 3—33.

—, Brandgräber der Hallstattzeit von der Wüstung Mansena bei Zuchau, Kr. Kalbe. Ebendort III, 1904. S. 52—54.

—, Ausgrabung im „Schweinert“ bei Klein-Rössen, Kr. Schweinitz. Ebendort. S. 54—59.

—, Tongefässe der Bronzezeit aus der Provinz Sachsen. Zeitschr. f. Naturwissenschaften. Bd. 69, 1896. 5. Folge, Bd. 7. S. 77—79.

Frank, H. A., Über die bei Neuenheiligen im Jahre 1776 gefundenen Münzen und Waffen. Acta acad. Erf. 1777. S. 177—200.

Friederich, Adolf, Über einen Riesen-Bronzering von Dingelstedt am Huy. Korr.-Blatt des Gesamtvereins 1888. S. 150.

Giese, Hermann, Das Heidengrab bei Issersheilingen. Langensalza 1886. (Grabhügel mit gerippter Ciste etc.)

Götze, Alfred, Urnengräber mit Steinsetzungen bei Eichstedt, Kr. Stendal. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde IX, 1898. S. 23—25.

—, Bronzezeitliche Hockergräber bei Halberstadt. Prähist. Zeitschr. II, 1910. S. 60—66.

Grössler, Hermann, Das Fürstengrab im grossen Galgenhügel am Paulsschachte bei Helmsdorf. Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächs.-thür. Länder VI, 1907. S. 1—37.

—, Steinkistengräber der älteren Bronzezeit auf dem Säringsberge bei Helmsdorf im Mansfelder Seekreise. Ebendort VIII, 1909. S. 87—104.

—, Steinkistengräber der älteren Bronzezeit auf dem Lauseberge südlich von Bornstedt im Kreise Sangerhausen, sowie bei Neehausen und Höhnstedt im Mansfelder Seekreise. Ebendort VIII, 1909. S. 105—112.

—, Die Kupfer- und Bronzekelte der Sammlung des Vereins für Gesch. u. Alt. der Grafschaft Mansfeld. Mansfelder Blätter XVIII, 1904. S. 160—168.

—, und C. **Rühlemann,** Ausgrabung auf dem Gänseberge in der Flur Höhnstedt. Ebendort XIX, 1905. S. 194—197.

Hagemann, A., Ein Grabhügel mit Steinplattengrab und bronzezeitlichen Nachbestattungen von Lissdorf, Kr. Naumburg. Jahresschrift IX, 1910. S. 45—54.

Hahne, Hans, Ein Bronze-Depotfund vom Rittergute Piesdorf. Zeitschr. f. Ethn. 1903. S. 484—487.

Hartwich, Carl, Bronzeschwerter und Bronzemesser des altmärkischen Museums. Beiträge zur Volks- und Landeskunde der Altmark I, 5, 1902. S. 25—33.

—, Altertümer von Arneburg a. E. Verhandl. der Berl. Ges. 1886. S. 309.

—, Altertümer von Fischbeck, Kr. Jerichow. Ebendort. S. 312—314.

—, Bronzefund aus Mennewitz bei Aken a. E. Ebendort. S. 717—719.

—, Schlittknochen, Bronzenadel und Gussform aus der Altmark. Ebendort 1890. S. 250—251.

—, und **Voss,** A., Untersuchungen beim Dorfe Kabelitz, Kr. Jerichow II. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde, 1896. S. 185—189.

Heinzelmann, ... , Über den sog. Hermsberg beim Dorfe Hämerten unweit Tangermünde. Kruse, Deutsche Altertümer, Band III, Heft 5—6. 1830 S. 75.

Herel, T. F., Über einige in der Gegend von Erfurt gefundene Altertümer Acta acad. Erf. 1787. S. 1—31. Mit 1 Kupfertafel.

Hirt, Hugo, Metallgeräte von den Bronze- und Latèneurnenfeldern des I. Jerichow'schen Kreises. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde. VI. 1895. S. 77—80.

Höfer, Paul, Der Leubinger Hügel. Jahresschrift für die Vorgesch. der sächs.-thür. Länder. V, 1906. S. 1—43.

—, Der Orlishäuser- und der Griefstedter Hügel in der Flur Leubingen Ebendort. S. 78—83.

—, Die Hügel von Sömmerda und Nienstedt. Ebendort. S. 83—88.

—, Die Hügel von Helmsdorf und Leubingen. Ebendort. S. 98—99.

—, Funde der ältesten Bronzezeit: Grabfunde von Hedersleben, Königsaue, Obhausen, Baalberge, Derenburg. Depotfund von Spiegelsberge. Ebendort. S. 88—97.

—, Ein frühbronzezeitlicher Grabfund von Derenburg, Kr. Halberstadt. Jahresschrift IX, 1910. S. 61.

—, Das erste Auftreten des Eisens im Nordharzgebiete. Korr.-Blatt des Gesamtvereins 1896. S. 128—137.

—, Über drei neue Hausurnen und über Hausurnentypen. Korr.-Blatt der deutschen Gesellsch. f. Anthr. 1900. S. 115—118.

—, Depotfund der ausgehenden Bronzezeit von Hindenburg in der Altmark. Jahresschrift IX, 1910. S. 63—71.

—, Urnengrab von Belleben. Zeitschr. des Harzvereins für G. u. A. XXXI. 1898. S. 281—283.

—, Die Wulferstedter Hausurnen. Ebendort XXVI, 1893. S. 389—403.

Höfer, Paul, Gesichtsurnen von Neinstedt. Ebendort 1907. S. 241—242.

—, Neue Hausurnen aus Hoym und Schwanebeck. Ebendort 1900. S. 447—458.

Hofmeister, ... , Aufgrabung bei Lückstedt. 6. Jahresbericht des altm. Vereins f. vaterl. Gesch. 1843. S. 32—33.

—, Steinkistengrab mit Urnenfund bei Bretsch. Ebendort VII, 1844. S. 7—8.

Hollmann, ... , Gräberfunde bei Tangermünde. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1883. S. 150—153.

Jakobs, Eduard, Gräberfeld bei Nienhagen. Bronzen aus Gröningen. Zeitschr. des Harzvereins 1872. S. 499—501.

Kemble, J. M, Beschreibung eines merkwürdigen Tongefässes in der Sammlung des Vereins. Zeitschr. des historischen Vereins f. Niedersachsen. 1851. S. 389—392. (Hausurne von der Klus bei Halberstadt.)

Klopfleisch, Friedrich, Mitteilungen über die Ausgrabung zu Leubingen bei Sömmerda. Zeitschr. des Harzvereins f. Gesch. u. Alt. X, 1877. S. 425 bis 427.

—, Kurzer Bericht über die erste Ausgrabung des Leubinger Grabhügels. Neue Mitteil. des Thür.-sächs. Ver. XIV, 1881. S. 544—561.

—, Bericht über Ausgrabungen bei Goseck. Korr.-Blatt f. Anthr. 1882. S. 177—178.

Kluge, Ernst, Das prähistorische Gräberfeld an den Belitzer Abhängen bei Arneburg. Beiträge zur Landes- und Volkskunde der Altmark II, 1908. S. 73—78.

Kossinna, Gustaf, Chronologische Erläuterungen zum Depotfund von Piesdorf. Zeitschr. f. Ethn. 1903. S. 485—487.

Krause, W., Hügelgräber bei Urbach, Grafsch. Hohenstein. Korr.-Blatt f. Anthr. 1877. S. 31.

Krieg, R., Gräberfund bei Wallhausen. Mitteil. des Ver. f. Gesch. u. Naturw. Sangerhausen Heft 5, 1906. S. 124—126.

—, Vorgeschichtliche Funde. Ebendort Heft 7, 1910. S. 48—52.

Krug von Nidda, Friedrich, Notwendige Kritik bei Erforschung germanischer Hügel. Variscia III, 1834. S. 54—59. Nachtrag S. 59—60. (Hügel im Forst von Osterhausen.)

—, Bericht über Nachgrabungen an der schwarzen Elster in den Jahren 1811. Neue Mitteilungen des Thür.-sächs. Gesch.-Ver. II, 1836. S. 584—588.

Kruse, D. Friedrich C. H, Bericht über die Altertümer in der Umgegend von Halle. Kruse, Deutsche Altertümer I, Heft 5. 1825. S. 11—417.

Kupka, Paul, Neue altmärkische Funde aus der Bronzezeit. Beiträge zur Landes- und Volkskunde der Altmark III, 1910. S. 7—20.

Kupka, Paul. Altmärkische Bronzen in auswärtigen Sammlungen. Ebendort III, 1910. S. 20—23.

—, Materialien zur Kenntnis der Bronzezeit in der Altmark. Ebendort II. S. 262—272.

—, Neue altmärkische Gräberfelder mit Gefässen des ältesten Lausitzer Typus. Ebendort II. S. 1—5.

—, Neue Funde aus der jüngeren Bronzezeit. Ebendort II. S. 324—334.

—, Ein Hügelgrab bei Thüritz. Ebendort II. S. 79—80.

—, Altmärkische Fibeln. Jahresschrift IX, 1910. S. 1—34.

—, Altertümer aus der Bronzezeit. Stendaler Beiträge III, 1911. S. 73—86.

—, Ein Depotfund der älteren Bronzezeit von Uchtenhagen im Kreise Osterburg. Ebendort III, 1913. S. 465.

—, Einzelfunde aus der Gegend von Arneburg. Ebendort. S. 473.

—, Ein bronzezeitlicher Fund bei Demker. Ebendort II. S. 78—79.

—, Belege für eine unbekannte bronzezeitliche Schicht in der Altmark. Zeitschr. für Ethnol. 1906. S. 380—384.

—, Urnenfunde von Heiligenfelde und Lückstedt, Kr. Osterburg. Ebendort 1906. S. 749—750.

—, Die Bronzezeit in der Altmark. Jahresschr. für die Vorgesch. der sächs.-thür. Länder VII, 1908. S. 29—83.

—, Die altbronzezeitlichen Gräber von Havemark, Kr. Jerichow II. Ebendort VIII, 1909. S. 133—152.

—, Die frühe Eisenzeit in der Altmark. Ebendort X, 1911. S. 37—60.

Kutzke, G., Das Helmsdorfer Hünengrab. Die Denkmalpflege IX, 1907. S. 128—130.

Lisch, G. C. F., Über bienenkorbähnliche Urnen und solche mit türähnlichen Öffnungen. Korr.-Blatt des Gesamtvereins V, 1857. S. 57. (Hausurnen von Aschersleben, Halberstadt usw.).

Lissauer, Abraham, Die Typenkarte der Flach- und Randäxte. Zeitschr. f. Ethnol. 1904. S. 538—572. Nachtrag: Ebendort 1905. S. 842—847.

—, Die Typenkarte der Ruder- und Scheibennadeln. Ebendort. S. 573—585.

—, Die Typenkarte der Radnadeln. Ebendort. S. 586—607. Nachtrag: Ebendort 1905. S. 847.

—, Die Doppeläxte. Ebendort 1905. S. 519—525.

—, Die Typenkarte der Absatzäxte. Ebendort. S. 794—847.

—, Die Typenkarte der Lappenäxte. Ebendort 1906. S. 818—862.

—, Die Typenkarte der ältesten Gewandnadeln. Ebendort 1907. S. 785—831.

Lissauer, Abraham, Eine zweite Hausurne von Unseburg. Verhandl. der Berl. Ges. für Anthr. 1894. S. 161—162.

Lüders, C., Steinkistengrab bei Thale. Zeitschr. des Harzvereins f. Gesch. u. A. 1908. S. 248—249.

Montelius, Oskar, Die Chronologie der ältesten Bronzezeit in Norddeutschland und Skandinavien. Braunschweig 1900.

—, Hausurnen und Gesichtsurnen. Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie 1897. S. 123 ff.

Mötefindt, Hugo, Ungarische Doppeläxte aus der Provinz Sachsen. Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächsisch-thüringischen Länder X, 1911. S. 73—76.

—, Aunjetitzer Funde aus dem städtischen Museum zu Halberstadt I. Ebendort S. 76—79.

—, Das Gräberfeld am Windmühlenberge bei Klein-Quenstedt, Kr. Halberstadt. Prähistor. Zeitschr. III, 1911. S. 274—280.

—, Eine neue Parallele zu den Bechern von Mykenä und Vaphio. Archäologischer Anzeiger 1912. S. 99—104. (Tonbecher von Nienhagen.)

—, Altmärkische Bronzezeitaltertümer im Museum zu Wernigerode. Stendaler Beiträge. Band III, 1912. S. 220—223.

—, Die Goldschale von Crottorf, Kr. Oschersleben. Montagsblatt der Magdeburgischen Zeitung 1911. S. 320.

Müller, ... Die Hügelgräber von Havemark bei Genthin. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde II, 1891. S. 65—68.

Olearius, Joh. Chr., Mausoleum in Museo i. e. Heydnische Begräbnistöpfe oder urnae sepulcrales, welche bei Jerichau, Köthen, Arnstadt und Rudisleben gefunden wurden. Jena 1701.

Olshausen, Otto, Spiralringe. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1886. S. 433—497 und S. 639. 1887. S. 605.

—, Bernsteinhandel und Goldfunde. Ebendort 1890. S. 270—299. 1891. S. 286—319.

—, Steinzeitliches aus der Fürstlich Stolberg-Wernigerodischen Sammlung zu Wernigerode. Ebendort 1894. S. 99—104.

Rauch, Wilhelm, Urnenfunde bei Helmsdorf, Mansfelder Seekreis. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde VI, 1895. S. 90—92.

—, Steinkistengrab der älteren Bronzezeit auf dem Sehringsberge. Jahresschrift X, 1911. S. 84—85.

—, Steinkistengräber auf Rudloffsplan I u. II. Ebendort S. 85—88.

Reinecke, Paul, Zur Chronologie der jüngeren Bronzezeit und der älteren Abschnitte der Hallstattzeit in Süd- und Norddeutschland. Korr.-Blatt für Anthr. 1900. S. 25—29.

—, Bemerkungen zu einigen älteren und neueren Funden vorgeschichtlicher Altertümer aus nordthüringischem Gebiet. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1900. S. 486—490. (Ältere und jüngere Hallstattzeit.)

—, Beiträge zur Kenntnis der frühen Bronzezeit Mitteleuropas. Mitt. der Anthrop. Gesellsch. in Wien XXXII, 1902. S. 104—129.

—, Zur Chronologie der zweiten Hälfte des Bronzealters in Süd- und Norddeutschland. Korr.-Blatt der deutsch. Ges. für Anthr. 1902. S. 16—22 u. S. 27—32.

Reuss, Karl, Depotfund von Bronzeschwertern etc. von Kehmstedt bei Bleicherode. Jahresschrift für die Vorgesch. der sächs.-thür. Länder VII, 1908. S. 1—11.

—, Bronze- und hallstattzeitliche Funde von Lützkendorf, Kr. Querfurt. Ebendort VIII, 1909. S. 220 ff.

—, Bronzedepotfund beim Rittergute Bedra bei Mücheln, Kr. Querfurt. Ebendort. S. 223 ff.

—, Stassfurter Gräberfunde. Ebendort VI, 1907. S. 93—112.

—, Urnenfriedhof bei Woltersdorf, Kr. Wittenberg. Ebendort IX, 1910. S. 72.

—, Urnenfriedhof bei Bülzig, Kr. Wittenberg. Ebendort. S. 73—74.

—, Goldschale von Crottorf, Kr. Oschersleben. Ebendort. S. 75—77.

—, Gräber bei Ober-Esperstedt, Mansfelder Seekreis. Ebendort X, 1911. S. 17—19.

Rudolph . . . , Über mehrere zwischen Gehoven und Reinsdorf gefundene heidnische Gräber. Neue Mitteil. des Thür.-Sächs. Vereins II, Heft I. 1835. S. 136.

Rühlemann, C, Ausgrabung in der Flur Helfta. Mansfelder Blätter XIX, 1906. S. 190—194.

—, siehe unter Grössler.

Schmidt, Hubert, Der Bronzesichelfund von Oberthau, Kr. Merseburg. Zeitschr. für Ethnol. 1904. S. 416—452.

—, Der Bronzefund von Canena (Saalkreis). Autorreferat: Zeitschr. f. Ethn. 1909. S. 125—127. Ausführlich: Prähist. Zeitschr. I, 1909. S. 113—139.

—, Neuerwerbungen der vorgeschichtlichen Abteilung der Königl. Museen zu Berlin. Prähist. Zeitschrift III, 1911. S. 389 ff.

Schmidt, Julius, Ausgrabung am Kyffhäuser bei Tilleda. Mitteilungen aus dem Provinzialmuseum Halle I, 1894. S. 22—24.

Schmidt, Julius, Zylinder und andere Tongebilde unbekannten Gebrauchs aus der Umgegend von Halle a. S. Ebenda. S. 48—59.

—, Ausgrabung im Forste Ziegelroda, Kr. Querfurt. Ebendort. S. 40—44.

—, Ausgrabung bei Wöllnau, Kr. Torgau. Ebendort. S. 44—46.

—, Hügelgräber bei Mescheide, Kr. Bitterfeld. Ebendort. S. 26—34.

Schönermark, Otto, Vorgeschichtlicher Fund von Warnstedt bei Thale. Zeitschr. des Harzvereins f. Gesch. u. A. 1909. S. 156—157.

Schuchhardt, Carl, Die Beziehungen der Lausitzer Kultur zu Thüringen und der Provinz Sachsen. Jahresberichte des Thür.-Sächs. Geschichtsvereins 1912/13. S. 78—81.

von der Schulenburg, Wilibald, Altertümer der Altmark. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1886. S. 269—270.

Schultheiss, H. W., Über verschiedene bei Wolmirstedt in Urnen vorgefundene bronzene und andere Schmucksachen. Blätter für Handel und Gewerbe 1872. S. 134.

Schumacher, Kurt, Grabfunde der Bronzezeit aus Mittel- und Süddeutschland. Altertümer unserer heidnischen Vorzeit V, S. 5—8.

—, Neolithische und bronzezeitliche Grabfunde aus Mittel- und Norddeutschland. Altertümer unserer heidnischen Vorzeit V. S. 53—59.

Schwabe, Joh. Gottl. Sam., De monimentis sepulcralibus quibusdam Sachsenburgicis commentatio. Lipsiae. 1771.

Sellmann, Karl, Prähistorische Funde 3000 jähriger Altertümer vor den Toren der Stadt Mühlhausen. Mühlhäuser Geschichtsblätter I, 1900. S. 15—18.

—, Neueste Gräberfunde bei Mühlhausen aus der Bronzezeit. Ebendort III, 1902. S. 7—8.

—, Ein Skelettgrab aus der älteren Bronzezeit. Ebendort VI, 1905. S. 12—14. — X, 1909. S. 95—98.

—, Der Urnenfriedhof bei der Ammerbrücke, Kr. Mühlhausen. Ebendort V, 1904. S. 24.

Strassburger, E., Der Gräberfund auf dem Gebiete der Aschersleber Maschinenfabrik 1904. Zeitschr. des Harzvereins 1905. S. 149—156. (Steinkistengräber mit Hausurnen.)

Tischler, Otto, Gliederung der vorrömischen Metallzeit. Korr.-Blatt der deutsch. Ges. f. Anthrop. 1881. S. 121 ff.

Troitzsch, Reinhold, Bronzezeitlicher Friedhof bei Cosilenzien, Kr. Liebenwerda. Prähistor. Zeitschr. II, 1910. S. 356 ff.

Virchow, Rudolf, Über die Zeitbestimmung der italischen und der deutschen Hausurnen. Sitzungsberichte der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften 1883. Sitzung vom 26. Juli.

—, Besprechung von Giese, das Heidengrab bei Issersheilingen. Zeitschr. f. Ethn. 1889. S. 203—204.

—, Steinhammer mit Schäftungsrille von Niedersachswerfen. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1894. S. 329—333.

—, Über eine schwarze Gesichtsurne von Giebichenstein bei Halle. Ebendort 1894. S. 57—58.

—, Über Doppeläxte. Ebendort 1891. S. 459—460.

—, Über Fensterurnen. Ebendort 1881. S. 63—66.

—, Urnen, namentlich eine Hausurne von Wilsleben, Kr. Aschersleben. Ebendort 1880. S. 297—301.

Voges, Theodor, Das Urnenfeld von Eilsdorf. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde V, 1894. S. 52—58.

—, Bronzedepotfund von Börnecke. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthrop. 1898. S. 31—32.

Voss, Alfred, Bronzefund von Bennewitz an der Saale. Verhandl. der Berl. Ges. für Anthrop. 1879. S. 444—446.

—, Steinwerkzeuge mit Schäftungsrillen. Ebendort 1895. S. 137—141.

—, Keramische Stilarten der Prov. Brandenburg und Nachbarschaft. Zeitschr. für Ethnol. 1903. S. 161—212.

—, Die Briquetage-Funde im Seilletal und ähnliche Funde in der Umgebung von Halle an der Saale und im Saaletal. Verhandl. der Berl. Ges. für Anthr. 1901. S. 538.

—, Kombination von Haus- und Gesichtsurnen bei Eilsdorf, Kr. Oschersleben. Ebendort 1894. S. 56—58.

—, Die bei Eilsdorf, Kr. Oschersleben gefundenen Gesichts-Türurnen. Ebendort 1897. S. 343.

—, Die Briquetage-Funde aus Halle a. S. Korr.-Blatt der deutschen Gesellsch. für Anthrop. 1901. S. 140.

—, Zur Fibula von Ferchau-Kuhdorf bei Salzwedel. Verhandlungen der Berliner anthropol. Gesellschaft 1898. S. 615—616.

— siehe unter Hartwich.

Wahle, Ernst, Die Kulturen und Völker der ältesten Eisenzeit im Flussgebiet der Saale. Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächs.-thür. Länder X, 1911. S. 89—138.

—, Lausitzer Urnenfriedhof bei Mühlberg a. E. Ebendort IX, 1910. S. 35—44.

—, Vorgeschichtliche Urnenfriedhöfe bei Schenkenberg, Kr. Delitzsch. Ebendort VIII, 1909. S. 153—214.

Walter, O., Altertümer aus der Gegend von Querfurt. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthrop. 1879. S. 157—159.

Wegener, Philipp, Bericht über den Urnenfriedhof bei Bülstringen, Reg.-Bez. Magdeburg. Zeitschr. f. Ethnol. 1895. S. 121—148.

Weigel, M., Die Hügelgräber von Havemark bei Genthin. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde I, 1890. S. 27—29.

—, Bronzefund aus Elsterwerda, Prov. Sachsen. Ebendort III, 1892. S. 48.

—, Deutsche Hausurnen. Globus LXI, 1892. S. 113—115.

von Werder, . . . , Der Altertumsfund bei Darsekau in der Altmark. Neue Mitteil. des Thür.-sächs. Gesch.-Ver. 1, Heft 3, 1834. S. 102—110.

Wiggert, Friedrich, Über Altertümer aus dem Boden des Klosters Berge vor Magdeburg. Ebendort I, Heft 2, 1834. S. 93—100.

Wilhelm, August, Skelettlager mit Brandurnen am Wege von Wendelstein nach Rossleben. Jahresber. des Thür.-Sächs. Ver. III, 1823. S. 13.

—, Protokoll über die auf dem Bottendorfer Berge angestellten Nachgrabungen. Ebendort. S. 91—95.

—, Altertümer gefunden auf dem Bottendorfer Berge und im Wendelsteiner Forste bei Klein-Rossleben an der Unstrut. Kruse, Deutsche Altertümer I, Heft 2, 1824. S. 20—46.

Yxem, . . . , Antiquarische Mitteilungen aus Quedlinburg und Nordhausen. I. Die Altertümer der Altenburg und ihrer nördlichen Vorberge bei Quedlinburg. Neue Mitteil. des Thür.-sächs. Gesch.-Ver. XI, 1867. S. 502—506.

Zahn, Wilhelm, Prähistorische Funde von der Burg Tangermünde. Jahresschr. für die Vorgeschichte der sächs.-thür. Länder III, 1904. S. 93—96.

Zechlin, . . . , Depotfund von Gross Schwechten. 14. Jahresber. des altm. Ver. f. vaterl. Gesch. 1864. S. 4—6.

Ziegler, O., Funde aus der frühen Eisenzeit. Stendaler Beiträge III, 1910. S. 45.

Zschiesche, Paul, Steinwerkzeuge mit Schäftungsrillen aus Thüringen. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1895. S. 693—697.

Zschiesche, Paul. Hügelgrab aus der Hallstattperiode bei Elxleben an der Gera Mitteil. des Ver. f. die Gesch. u. A. von Erfurt. Heft 21, 1900. S. 155—157.

—, Gräberfeld aus der Bronzezeit bei Waltersleben, Kr. Erfurt. Jahresschr. f. die Vorgesch. der sächs.-thür. Länder I, 1902. S. 116—124. — Mitteil. des Vereins f. Gesch. u. A. von Erfurt. Heft 13, 1887. S. 287—291.

V.

Latènezeit.

Adler, Wilhelm, Grabhügel, Ustrinen und Opferplätze im Orlagau. Saalfeld 1837.

Alberti, Fr., Vergleichender Überblick der in der Umgegend von Ranis und Wernburg angestellten Ausgrabungen. Variscia II, 1830. S. 93—123.

Bauer, Friedrich, Neuere Funde von Heyrotsberge und Leitzkau. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde VII, 1896. S 81—85.

Beltz, Robert, Die Latènefibeln. Zeitschrift für Ethnologie 1911. S. 664—817 und 930—943.

—, Zu den norddeutschen Latènefibeln. Mannus V, 1913. S. 117—118.

Blanchet, Adrien, Traité des monnaies gauloises. Paris 1905.

Börner, . . . , Nachgrabungen in der Umgegend von Ranis. Variscia II, 1830. S. 61—64.

—, Nachgrabungen am Semtitzbach bei Ranis. Variscia III, 1831. S. 117—118.

von Borries, H., Vorgeschichtliche Fundorte in der Flur von Obhausen. Vorgeschichtliche Altertümer der Prov. Sachsen. III, 1885. S. 9.

Brunner, Karl, Funde von der Eulenmühle bei Bücknitz, Kr. Jerichow I. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde XI, 1900. S. 57—64.

Büttner, David Sigmund, Beschreibung des Leichenbrandes und der Totenkrüge bei Lutherstadt und Querfurt. Eisleben 1695. (Urnenfeld bei Liederstedt und Zingst.)

Busse, Hermann, Das Latène-Gräberfeld bei Schmetzdorf, Kr. Jerichow II. Mannus IV, 1912. S. 233—270.

Danneil, Friedrich, Zwei Berichte über die Ausgrabungen bei Güssefeld in der Altmark. Neue Mitteil. des Thür.-Sächs. Geschichtsvereins II, Heft 1. 1835. S. 108—128.

von Donop, . . . , Das magusanische Europa. Meiningen 1819. (Keltische Goldmünze vom Dolmar usw.)

Dreysigacker, C., Das vorgeschichtliche Gräberfeld bei Leimbach unter Salzungen. Neue Beiträge zur Gesch. deutschen Altert. V, 1888. S. 195—226.

—, Bemerkungen zu dem 1842 bei Saalfeld gefundenen Schmuckring. Ebenda. S. 226—227.

Förtsch, Oskar, Latènezeitliche Gräber von der Graslücke bei Kleincorbetha, Kr. Merseburg. Mitteilungen aus dem Prov.-Mus. der Prov. Sachsen. Heft II, 1900. S. 43—67.

—, Latènezeitliche Gräber von Scharteucke, Kr. Jerichow II und Mücheln bei Wettin. Jahresschr. für die Vorgesch. der sächs.-thür. Länder III, 1904. S. 59—62.

—, Vorgeschichtliches Pferdegebiss von Klein-Wangen bei Nebra. Ebendort. S. 62—65.

Forrer, Robert, Keltische Numismatik der Rhein- und Donaulande. Mit 555 Münzabbildungen, 48 Tafeln und Karten. Strassburg 1909.

Geisheim, F., Ein Urnenfund zu Plötzky. Geschichtsblätter für Stadt und Land Magdeburg VII, 1872. S. 253—255.

Hartmann, Robert, Gräberfunde von Schönebeck an der Elbe, Dalldorf bei Aschersleben und Meisdorf. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthr. 1879. S. 154—156.

Hartwich, Carl, Altertümer von Arneburg a. Elbe. Ebendort 1886. S. 309.

—, Ausgrabungen auf dem Urnenfelde der Latèneperiode bei Tangermünde. Ebendort 1890. S. 308—312.

Hirt, Hugo, Metallgeräte von den Bronze- und von den Latèneurnenfeldern des I. Jerichowschen Kreises. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde VI, 1895. S. 77—80.

—, Die Bronzeohrringe aus Urnen von den Latèneurnenfeldern im Magdeburgischen. Ebendort. S. 87—90.

Höpfner, Paul Chr., Germania antiqua oder kurtze Fragen von den alten Gebräuchen der Teutschen bis auf den ersten Teutschen Kayser Carolum den Grossen aus den bewerthesten Auctoribus, soviel davon vorhanden, zusammengestellt. Halle 1711. — Neugedruckt von Gustaf Kossinna im Mannus I, 1909. S. 127—128.

Jentsch, Hugo, Eisenfunde aus Sachsen und der Lausitz. Verhandl. der Berl. Ges. für Anthrop. 1888. S. 52—54.

Kluge, Ernst, Prähistorische Forschungen in der Umgebung von Arneburg, Altmark. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde I, 1890. S. 9—16.

Kluge, Ernst, Prähistorische Funde aus der Umgegend von Arneburg. Ebendort III, 1892. S. 36—45.

Kossinna, Gustaf, Die vorgeschichtliche Ausbreitung der Germanen in Deutschland. Zeitschrift des Vereins für Volkskunde 1896. S. 1—14.

—, Die Grenzen der Kelten und Germanen in der Latènezeit. Korr.-Blatt für Anthrop. 38, 1907. S. 57—62.

Krause, Eduard, Gräberfeld bei Vitzke in der Altmark. Globus LXX, 1896. S. 261—265.

—, Bericht über eine im dienstlichen Auftrag ausgeführte Reise zur Besichtigung prähistorischer Fundstellen und Vornahme von Probeuntersuchungen in der Umgegend von Stendal. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde I, 1890. S. 33—38.

Kropp, Philipp, Die latènezeitlichen Funde an der keltisch-germanischen Völkergrenze zwischen Saale und weissen Elster. Würzburg 1910.

Kupka, Paul, Wohnstättenreste bei Stapel, Kr. Osterburg. Beiträge zur Landes- und Volkskunde der Altmark III, 1910. S. 43—44.

—, Das zerstörte Latènefeld bei Steinfeld, Kr. Stendal. Ebendort II. S. 80—81.

—, Eine vorgeschichtliche Niederlassung aus der Tène- und provinzialrömischen Zeit bei Bürs, Kr. Stendal. Ebendort II. S. 161—172.

—, Das Frühlatènefeld Tangermünde-Nord. Ebendort II. S. 81—83.

—, Das Latènegräberfeld auf dem Hermsberge bei Hämerten a. E. Ebendort II. S. 6—9.

—, Das Latènegräberfeld „Hinter der Mühle“ bei Walsleben, Kr. Osterburg. Ebendort III. 1911. S. 86—103.

—, Ein inkrustiertes Tènegefäss von Ünglingen-Süd. Zeitschr. f. Ethnol. 1906. S. 227—228.

—, Eine Tèneurne aus dem Gräberfelde bei Erxleben, Kr. Osterburg. Ebendort S. 229.

—, Altmärkische Fibeln. Jahresschrift für die Vorgesch. der sächs.-thür. Länder IX, 1910. S. 1—34.

Lüdemann, . . . , Vorgeschichtliche Funde von Cheine, Kr. Salzwedel. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde 1903. S. 76—79.

—, Das Gräberfeld von Kricheldorf, Kr. Salzwedel. Archiv für Anthrop. Neue Folge I, 1904. S. 236—253.

Niemeyer, Chr., Über Gräber und Funde zu Meisdorf beim Falkenstein. Neue Mitteil. des Thür.-sächs. Ver. III, Heft 1, 1836. S. 170—172.

Opel, Julius, Antiquarische Mitteilungen aus Quedlinburg und Nordhausen. Ebendort XI. 1867. S. 502—514 (Hügel beim Zoll, S. 512).

Quantz, H., Neue Latènebronzen aus Ranis. Zeitschr. f. Thür. Gesch. u. A. Band 20, 1902. S. 663—668 m. 1 Tafel.

Reinecke, Paul, Fibeln der Latènezeit aus der süd- und norddeutschen Zone. Altertümer unserer heidnischen Vorzeit V. S. 103—107.

—, Glasperlen vorrömischer Zeit aus Funden nördlich der Alpen. Ebendort V. S. 60—72.

—, Bemerkungen zu einigen älteren und neueren Funden vorgeschichtlicher Altertümer aus nordthüringischem Gebiet. Verhandl. der Berl. anthrop. Ges. 1900. S. 486.

—, Zur Kenntnis der Latènedenkmäler der Zone nordwärts der Alpen. Korr.-Blatt für Anthr. 1903. S. 36—39 u. S. 41—44.

Richter, R., Aus alten Grüften. Saalfelder Weihnachtsbüchlein 1867.

Schmidt, Julius, Leichenbrandgräber bei Freyburg a. U. Mitt. aus dem Prov.-Mus. Halle I, 1894. S. 20.

—, Ausgrabung bei Altranstedt, Kr. Merseburg. Ebendort. S. 38—40.

Schreck, . . . , Ausgrabung bei Seethen. 4. Jahresbericht des Altmärk. Vereins f. vaterl. Gesch. 1841. S. 25—27.

Sellmann, Karl, Ein Brandgrab der Latènezeit. Mühlhäuser Geschichtsblätter V, 1904. S. 29—30.

—, Latènezeitliche Grab- und Wohngrubenfunde von der Aue bei Mühlhausen in Thüringen. Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächs.-thüringischen Länder X, 1911. S. 61—70.

Streber, Franz, Über die sog. Regenbogenschüsselchen. Abt. I: Von der Heimat und dem Alter der R. Mit 9 Tafeln. Abhandl. der Königl. bayr. Akademie der Wissenschaften I. Cl., Band IX, Abt. I. München 1860, 4. Abt. II: Beschreibung der sog. R. und Erklärungsversuch ihrer Typen. Mit 2 Tafeln. Ebendort, Band X, Abt. III. München 1862, 4.

Tischler, Otto, Über die Formen der Gewandnadeln. Beitr. zur Anthr. u. Urgeschichte Bayerns IV, 1881. S. 47 ff.

—, Über die Gliederung der Latèneperiode. Korr.-Blatt für Anthr. 1885. S. 157—161. S. 172.

de la Tour, Henri, Atlas de monnaies gauloises. Paris 1892.

Virchow, Rudolf, Kobaltglasperlen aus den Urnenfeldern bei Grobleben, Altmark. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthrop. 1885. S. 336—338.

Vulpius, Chr. August, Die Regenbogenschüsselchen. Curiositäten VII, 1818. S. 25—36 mit Taf. II.

Waase, Karl, Möritzscher Funde. Urnengräberfunde aus der Leipziger Tieflandbucht. Mit 2 Tafeln. Mannus I, 1909. S. 273—276.

Wahle, Ernst, Vorgeschichtliche Urnenfriedhöfe bei Schenkenberg, Kr. Delitzsch. Jahresschr. für die Vorgesch. der sächs.-thür. Länder VIII, 1909. S. 153—213.

—, Ein Grabfund der Spätlatènezeit von Zahna, Kr. Wittenberg. Mannus IV, 1912. S. 306—308.

Walther, . . . , Eine altgermanische Kultusstätte auf dem Eichsfelde. „Aus der Heimat“, Sonntagsblatt des Nordh. Courier 1886. Nr. 4, 6, 7, 8, 9, 10. (Beschreibung der Hasenburg bei Buhla und dortiger Funde.)

Wegener, Philipp, Bericht über den Urnenfriedhof bei Bülstringen, Reg.-Bez. Magdeburg. Zeitschr. für Ethn. 1895. S. 121—148.

Wiggert, Friedrich, Bericht über die an die Sammlung des Thür.-sächs. Vereins gelangten Altertümer von der Hasenburg. Neue Mitteil. des Thür.-sächs. Ver. III, Heft 4, 1837. S. 154—160.

—, Über eine bei Gödnitz an der Elbe unter Urnenscherben gef. alte Münze. Kruse, Deutsche Altertümer III, Heft 3—4. 1829. S. 26—32.

VI.

Die römische Kaiserzeit mit Einschluss der Völkerwanderungszeit.

Almgren, O., Studien über nordeuropäische Fibelformen der ersten nachchristlichen Jahrhunderte. Stockholm 1897.

Bauer, Friedrich, Neuere Funde von Heyrothsberge und Leitzkau. Nachrichten über Altertumsfunde VII, 1896. S. 81—85.

Becker, Heinrich, Vorgeschichtliche Funde aus der Gegend von Aschersleben. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie 1886. S. 266—268.

Brunner, Karl, Funde von der Eulenmühle bei Bücknitz, Kr. Jerichow I. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde XI, 1900. S. 57—64.

Catalogue of the collection of glass formed by Felix Slade with notes by A. Nesbitt. London 1871 (Leuna).

Cohen, Henri, Description historique des monnaies frappées sous l'Empire romain. Paris 1882. 2 éd. Paris 1880—1892.

von Dalberg, K., Observationes super vaso antiquo nuper in vicinia Erfurtensi reperto. Acta acad. Erfurt 1776. S. 219—250. (Terra sigillata-Gefäss von Gispersleben)

Danneil, Friedrich, Erster bis dritter Bericht über mehrere bei Salzwedel gef. Altertümer. Kruse, Deutsche Altertümer I, Heft 5. 1826. S. 48—66 und III, Heft 1 u. 2. 1828. S. 59 -110.

Förtsch, Oskar, Langobardische Gräber von dem Mühlberge bei Mechau, Kr. Osterburg. Jahresschr. f. d. Vorgesch. der sächs.-thür. Länder III. 1904. S. 65—70.

—, siehe unter Kautzsch.

Friedländer, J., Funde römischer Münzen im nordöstlichen Deutschland. Zeitschr. für Ethnologie 1872. S. 162—168.

Geisheim, Der Urnenfund zu Plötzky. Geschichtsblätter für Magdeburg 1872. S. 253—255.

Götze, Alfred, Brandgräber der Völkerwanderungszeit von Messdorf, Kr. Osterburg. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde VIII, 1897. S. 1—2.

Hahne, Hans, Über zwei spätrömische Skelettgräber von Trebitz bei Wettin. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde XIV, 1903. S. 51—53.

Hartmann, Robert, Gräberfunde von Schönebeck a. E., Dalldorf bei Ascherleben und Meisdorf am Falkenstein. Verhandlungen der anthrop. Gesellschaft 1879. S. 154—156.

Hartwich, Carl, Altertümer von Arneburg a. E. Verhandlungen der Berliner anthrop. Gesellsch. 1886. S. 309.

Heinzelmann, . . . , Über den sog. Hermsberg beim Dorfe Hämerten unweit Tangermünde. Kruse, Deutsche Altertümer III, Heft 5 u. 6. 1829. S. 75.

Heyse, Paul, Münzfunde bei Gerbstedt. Zeitschr. des Harzvereins für Gesch. u. Altertumskunde 1874. S. 414—415.

—, Hans **Hildebrand** u. E. **Jacobs**, Aschersleber Fundstücke. Ebendort. 1872. S. 199—213.

Hildebrand, Hans, s. Heyse.

Höfer, Paul, Der Einfluss der römischen Kultur auf Mitteldeutschland während der Kaiserzeit. Korrespondenzblatt des Gesamtvereins der deutschen Geschichts- und Altertumsvereine 1904. S. 72—78.

—, s. Schönermarck.

Holdefreund, J. R., Über die Altertumsfunde im „Ausleber Hoch“. Magdeburgisches Magazin 1786. Stück 13 u. 14.

Holdefreund, J. R., Historische Nachricht von einem bey dem Dorfe Ausleben im Jahre 1773 entdeckten Begräbnishügel. Gelehrte Beyträge zu dem Braunsch. Anzeiger 1776. Stück 2 u. 3.

Hollmann, . . . , Bronzegefäss von Tangermünde. Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft 1885. S. 335—336.

Jacobs, Eduard, siehe Heyse.

Kautzsch u. **Förtsch,** Oskar, Ausgrabungen in der Umgegend von Zahna, Kr. Wittenberg. Mitteilungen aus dem Provinzialmuseum in Halle a. S. II, 1900. S. 1—28.

Kluge, Ernst, Prähistorische Forschungen in der Umgegend von Arneburg, Altmark. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde I, 1890. S. 9—16.

—, Prähistorische Funde aus der Umgegend von Arneburg, Altmark. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde III, 1892. S. 36—45.

Kossinna, Gustaf, Über germanische Mäanderurnen. Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie 1907. S. 165—166.

—, Die Zeitbestimmung der Skelettgräber von Trebitz, Mansfelder Seekreis. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde XIV, 1903. S. 53—59.

Krause, Eduard, Bericht über eine im dienstlichen Auftrag ausgeführte Reise zur Besichtigung prähistorischer Fundstellen und Vornahme von Probeuntersuchungen in der Umgegend von Stendal. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde I, 1890. S. 33—38.

—, Urne aus dem Hügelgräberfelde auf dem Hüttenberge bei Leetze, Kr. Salzwedel. Verhandlungen der Berliner anthropol. Gesellschaft 1891. S. 682.

Kruse, Fr. . . . , Nachtrag über den Suevenhöck bei Merseburg. Kruse, Deutsche Altertümer I, Heft I. 1824. S. 83—85.

Kupka, Paul, Zur Kenntnis der nachchristlichen germanischen Altertümer der Altmark. Stendaler Beiträge III, 1910. S. 24—42.

—, Römische Münzen aus der Altmark, ihren Enklaven und ihren Grenzgebieten. Stendaler Beiträge II, 1908. S. 84—91. III, 1911. S. 147.

—, Die Terra-sigillata-Schale von Borstel. Stendaler Beiträge II. S. 277—278.

—, Eine vorgeschichtliche Niederlassung aus der Tène- und provinzialrömischen Periode von Bürs, Kr. Stendal. Stendaler Beiträge II. S. 161—172.

—, Funde aus dem Gräberfelde bei Zedau, Kr. Osterburg. Stendaler Beiträge II. S. 83—84.

—, Funde vom Gräberfelde Tangermünde-Nord II. Stendaler Beiträge II. S. 272—274.

Kupka, Paul, Bronzen von Gross-Möhringen, Kr. Stendal. Stendaler Beiträge II. S. 275—276.

—, Zwei germanische Tonlampen aus der Altmark. Prähist. Zeitschrift II, 1910. S. 81—83.

—, Altmärkische Fibeln. Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächs.-thüring. Länder IX, 1910. S. 1—34.

—, Geschlossene altmärkische Grabfunde aus der späten Kaiserzeit. Stendaler Beiträge III, 1911. S. 104—108.

Lierke, E, Skelettgräber von Westeregeln. Verhandl. der Berliner anthropol. Gesellschaft 1886. S. 560—561.

Lüdemann, K . . . , Urnenfunde von Perver, Kr. Salzwedel. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde XV, 1904. S. 82—84.

Müller, J., Fundberichte. 23. Jahresbericht des altmärkischen Geschichtsvereins. Heft I. 1890. S. 158.

Prochno, F., Vorgeschichtliche Funde bei Güssefeld. 24. Jahresbericht des altmärkischen Geschichtsvereins 1897, Heft 1. S. 69—72.

—, Urnenfunde bei Güssefeld in der Altmark. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde V, 1894. S. 43—47.

Reischel, Gustav, Der römische Goldfund von Crottorf. Zeitschrift des Harzvereins für Gesch. und Altertumskunde XXX, 1897. S. 455—462.

—, Römische und nordische Münzen aus unserer Heimat. Blätter für Handel und Gewerbe. Montagsblatt der Magdeburgischen Zeitung. 1897. S. 179—181.

Römer, . . . , Über den Suevenhöck bei Schkopau. Kruse, Deutsche Altertümer I, Heft 1. 1824. S. 73—82.

Schönermarck, O., Ausgrabung bei Thale. Erläuterungen von P. Höfer. Zeitschrift des Harzvereins für Geschichte und Altertumskunde 1907. S. 242—249.

Tischler, O, Über Skelettgräber der römischen Zeit in Nordeuropa. Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg XXX, 1889. Sitzungsbericht. S. 11—16.

Virchow, Rudolf, Schädel und Fibel von Westeregeln. Verhandlungen der Berliner anthrop. Gesellschaft 1886. S. 561—566.

Voss, Alfred, Funde der römischen Kaiserzeit aus östlichen Gebieten Deutschlands. Verhandlungen der Berliner anthropolog. Gesellschaft 1889. S. 457.

Waase, Karl, Möritzscher Funde. Urnengräberfunde aus der Leipziger Tieflandbucht. Mannus I, 1909. S. 273—276.

Walter, O., Altertümer aus der Umgebung von Querfurt. Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft 1879. S. 157—159.

Weigel, M., Die Gräberfelder von Schermen, Kr. Jerichow I. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde II, 1891. S. 68—70.

Wiggert, Friedrich, Über ein in einem heidnischen Grabe bei Halle gefundenes Glas. Neue Mitteilungen des Thür.-Sächs. Geschichtsvereins II. 1836. S. 598—599.

—, Über Bruchstücke eines kleinen Bronzegefässes mit Fabrikstempel, bei Althaldensleben gefunden. Ebendort I, 1834. S. 79—89.

—, Nachricht von einer römischen Goldmünze mit Henkel. Ebendort I, Heft 4, 1834. S. 148 bezw. 153—155.

—, Über Funde von römischen Münzen bei der Hasenburg, bei Nordhausen usw. Korrespondenzblatt des Gesamtvereins aller deutschen Geschichtsvereine IX, 1861. S. 110.

—, Über drei bei Aschersleben gefundene Goldmünzen. Montagsblatt der Magdeburgischen Zeitung. 1869. S. 262—263.

Wilhelm, . . . , Noch einige Worte über die 1821 bei Kloster Rossleben gefundene römische Bronze Kruse, Deutsche Altertümer II, Heft 4, 1827. S. 86—97.

Zschiesche, Paul, Römische Münzfunde aus Thüringen. Mitteilungen des Vereins für die Gesch. und Altertumskunde von Erfurt. Heft 17, 1895. S. 84—88.

VII.

Fränkische und sächsisch-thüringische Zeit.

Ahlborn, Fr., Eine altwendische Töpferwerkstatt in Wienrode bei Blankenburg. Zeitschrift des Harzvereins für Geschichte und Altertumskunde 1898. S. 284—301.

Bischof, Über Altertümer bei Artern. Kruse, Deutsche Altertümer I, Heft 3. 1825. S. 57—58.

Böhmer, J. F., Regesta chronologica-diplomatica Karolorum. Frankfurt 1833. (Die Urkunden sämtlicher Karolinger in kurzen Auszügen.)

Deile, Das altgermanische Sandsteinrelief von Hornhausen. Montagsblatt der Magdeburgischen Zeitung. 1913. 20. Januar.

Dobenecker, O., Regesta Diplomatica historiae Thuringiae. 1896.

Dronke, E. F. J., Traditiones et antiquitates Fuldenses. Fulda 1844. (Schenkungen an Fulda seit karolingischer Zeit.)

Erbstein, . . . , Über die Sachsenburger Münzen und Colaucorum des Ptolemäus. Kruse, Deutsche Altertümer I, Heft 5. 1825. S. 76—80.

Förtsch, Oskar, Ein Kriegergrab des VI. Jahrhunderts aus der Nähe von Laucha a. d. Unstrut. Mitteilungen aus dem Prov.-Museum in Halle a. S. II, 1900. S. 28—43.

Friederich, Adolph, Über einige altdeutsche Wohnplätze in der Grafschaft Wernigerode. Zeitschrift des Harzvereins für Gesch. u. Altertumskunde 1868. S. 126—135 u. 318.

—, Beiträge zur Altertumskunde der Grafschaft Wernigerode II. Beschreibung und Abbildung der in und bei einem Opfer- und Todtenhügel bei Minsleben in der Grafschaft Wernigerode gefundenen Altertümer. Wernigerode 1868.

—, Crania Germanica Hartagowensia. Beschreibung und Abbildung altdeutscher Schädel aus einem Todtenhügel bei Minsleben, Grafschaft Wernigerode. Wernigerode 1869.

Höfer, Paul, Die Frankenherrschaft in den Harzlandschaften. Zeitschrift des Harzvereins für Gesch. und Altertumskunde XL, 1907. S. 115—179.

—, Die sächsische Legende zum türingisch-fränkischen Kriege 531 n. Chr. Zeitschr. für Thür. Gesch. u. Altertumskunde XXV, 1906. S. 1—80.

—, Über die Entstehung von Erfurt. Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächs.-thür. Länder. III, 1904. S. 142—147.

—, Die frühgeschichtliche Töpferwerkstatt von Wienrode. Zeitschrift des Harzvereins für Geschichte und Altertumskunde 1899. S. 366—368.

—, Die Erforschung frühmittelalterlicher Burgen. Mannus. Ergänzungsband I, 1910. S. 17 ff.

—, Frühgeschichtliches aus dem Harze. Korrespondenzblatt des Gesamtvereins der deutschen Geschichtsvereine 1912. S. 125—127.

Liebmann, R., Der Untergang des thüringischen Königreiches in den Jahren 531—535 n. Chr. Neue Beiträge zur Geschichte deutschen Altertums. Heft 24, Meiningen 1911.

—, Wie ist der Zwiespalt zwischen den fränkischen und den sächsischen Geschichtsquellen über den Untergang des thüringischen Königreichs zu erklären? Zeitschrift für thüringische Geschichte und Altertumskunde. Band XXVIII, 1911. S. 331—339.

Maurer, F., Ausgrabungen am Mönchehof bei Siptenfelde im Harz. Zeitschrift des Harzvereins für Geschichte und Altertumskunde 1892. S. 244—247 m. Abb.

Mötefindt, Hugo, Frühgeschichtliche Burgen von Langenstein, Benzingerode und Heudeber. Montagsblatt der Magdeburgischen Zeitung. 1910. S. 363—365.

Mötefindt, Hugo, Ein frühgeschichtlicher Friedhof bei Wernigerode a. H. Ebendort. 1913. S. 123—124.

—, Germanische Skelettgräberfunde von Calbe a. S. Ebendort 1913. S. 192.

—, **Nicolai,** Hermann, **Schliz,** Alfred, Germanische Skelettgräberfunde von Calbe a. S. Zeitschr. für Ethnologie 1913. S. 83—100.

Mühlbacher, E., Die Regesten des Kaiserreiches unter den Karolingern. 1889.

Müller, Joh., Frankenkolonisation auf dem Eichsfelde. Ein Beitrag zur Siedlungskunde und älteren Wirtschaftsgeschichte Westthüringens und Niedersachsens. Halle 1911.

Nicolai, H., siehe unter Mötefindt.

Regel, Fr., Die Entwicklung der Ortschaften im Thüringerwald, nordwestl. und zentraler Teil. Ein Beitrag zur Siedlungslehre Thüringens. Gotha 1884.

Reuss, Karl, Skelettgrab zu Osendorf, Saalkreis. Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächs.-thür. Länder VIII, 1909. S. 227—228.

—, Grabfeld bei Stössen, Kr. Weissenfels. Ebendort IX, 1910. S. 77—89.

Rübel, K., Fränkische Reichshöfe, Reichsdörfer, Burgen und Grenzwehren im Eroberungsgebiete. Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie 1902 S. 97—100

—, Die Franken, ihr Eroberungs- und Siedlungssystem im deutschen Volkslande. Bielefeld 1904.

Schliz, Alfred, siehe unter Mötefindt.

Schmidt, Julius, Das neue Schloss bei Braunschwende und Ausgrabungen in demselben. Mitteilungen aus dem Provinzialmuseum zu Halle a. S. I, 1894. S. 24—26.

Schuchhardt, Karl, Langenstein. Prähistor. Zeitschrift II, 1910. S. 84—86.

Sellmann, Karl, Die frühgeschichtlichen Gräber von Ammern, Landkr. Mühlhausen i. Thür. Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächs.-thür. Länder III, 1904. S. 18—23. IV, 1905. S. 43—63.

Stechele, U., Thüringische Ortsnamen von 700—900, besonders in der karolingischen Zeit. Zeitschrift für Thür. Geschichte und Altertumskunde IX, 1879. S. 117—135.

Uexküll, A., Gräberfelder am Rennsteig in Thüringen. Verhandlungen der Berliner anthrop. Gesellsch. 1874. S. 174. (Eisenschmieden?)

Werneburg, . . . , Über thüringische und sächsische Grenzverteidigungswerke. Zeitschrift für Thür. Gesch. und Altertumskunde IX, 1879. S. 103—117.

Wiggert, Friedrich, Über zwei bei Giebichenstein gefundene buntverzierte Knochen. Neue Mitteilungen des Thür.-Sächs. Geschichtsvereins II, 1836. S. 589—592.

Zschiesche, Paul, Fundbericht über eine fränkische Grabstätte bei Niederwillingen. Mitteilungen des Vereins für die Geschichte und Altertumskunde von Erfurt. Heft 17, 1895. S. 80—82.

—, Funde aus der merovingischen Zeit in Erfurt und Umgegend. Mitteilungen des Vereins für die Geschichte und Altertumskunde von Erfurt. Heft 24, 1903. S. 191—204.

—, Weitere Funde aus der merovingischen Zeit von Erfurt und Umgebung. Ebendort. Heft 30—31, 1910. S. 7—15.

VIII.

Slavisches.

Alberti, F., Protokoll über die zu Opitz unternommenen Ausgrabungen. Variscia III. 1834. S. 37—48.

Becker, Heinrich, Vorgeschichtliche Funde aus der Gegend von Aschersleben. Verhandlungen der Berliner anthropol. Gesellsch. 1886. S. 266—268.

—, Altertümer von Königsaue und Wilsleben. Verhandlungen der Berliner anthropol. Gesellschaft 1886. S. 67—68.

Behla, . . . , Funde von Menschenknochen im Schliebener Burgwall. Verhandlungen der Berliner anthrop. Gesellsch. 1895. S. 794—795.

Bischof, . . . , Über die alten Gräber und Schanzen bei Keuschberg und den Leichenhügel. Kruse, Deutsche Altertümer I, Heft 3. 1825. S. 44—59.

Brückner, . . . , s. Grössler.

Dronke, E. F. J., Über die Slaven auf den ehemaligen Gütern des Klosters Fulda. Zeitschrift für hessische Geschichte. Neue Folge. Band 1. 1867. S. 65—80.

Florschütz, Bruno, Über mehrere zerstörte Glasöfen auf dem Isaak bei Sonneberg. Korrespondenzblatt des Gesamtvereins 1889. S. 158.

Förtsch, Oskar, Slavische Gräber von Gorsleben im Mansfelder Seekreise. Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächs.-thür. Länder III, 1904. S. 70.

—, Brand- und Skelettgräber von Bodelwitz, Kr. Ziegenrück. Ebendort. I, 1902. S. 79—88.

Friedel, Ernst, Vorgeschichtliches Gefäss aus dem salzigen See bei Eisleben. Verhandlungen der Berliner anthropol. Gesellschaft 1897. S. 591—593.

Götze, Alfred, Untersuchung prähistorischer Fundstellen bei Liebstedt. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde II, 1891. S. 95—96.

Grössler, Hermann, und **Brückner**, Die slavischen Ansiedlungen im Hassegau. Archiv für slavische Philologie. Band V, 1881. S. 341—377.

—, Bericht über einen im Winter des Jahres 1896 abgetragenen Steinhorst im Salzigen See. Mansfelder Blätter XI, 1897. S. 134—140.

—, Bericht über einen im Salzigen See gefundenen Einbaum. Mansfelder Blätter IX, 1895. S. 96—99.

Hartwich, Carl, Wendische Funde bei Tangermünde. Verhandlungen der Berliner anthrop. Gesellschaft 1883. S. 532—533.

—, und **Voss**, Alfred, Untersuchungen beim Dorfe Kabelitz, Kr. Jerichow II. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde VII, 1896. S. 185—189.

Heim, J., Alte Glashütten auf dem südöstlichen Thüringerwalde. Korrespondenzblatt für Anthropol. 1885. S. 21.

Höfer, Paul, Der Leubinger Hügel. Jahresschrift für die Vorgesch der sächs.-thür. Länder V, 1906. S. 43—58.

Honigsheim, Paul, Der limes Sorabicus. Zeitschrift für Thüring. Geschichte. 24, 1906. S. 303—323.

Kluge, Ernst, Ausgrabungen im Wendendorfe Kachau bei Arneburg. Stendaler Beiträge II. 1908. S. 313—316.

—, Prähistorische Funde aus der Umgegend von Arneburg, Altmark. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde III, 1892. S. 36—45.

Klopfleisch, Friedrich, Über das Wellenornament in Thüringen Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie 1880. S. 59, 73, 75 ff.

Krause, Eduard, Slavischer Skelettgräberfund westlich der Elbe. Verhandlungen der Berliner anthrop. Gesellschaft 1899. S. 196—197.

Kupka, Paul, Slavische Altertümer aus der Altmark. Stendaler Beiträge II, 1908. S. 334—356.

—, Ein wendischer Grabfund von Wahrburg. Zeitschrift für Ethnologie 1906. S. 165—166.

—, Über die Keramik einiger altmärkischer Burgwälle. 32. Bericht des altmärkischen Geschichtsvereins 1905. S. 119—122.

—, Der Silberfund von Polkern. 33. Bericht des altmärkischen Geschichtsvereins 1906. S. 123—126.

Maass, . . . , Die Uhlenburg bei Ivenrode, Kr. Neuhaldensleben Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie 1882. S. 145—148.

Mötefindt, Hugo, Vorgeschichtliche Knochenspindeln aus Thüringen. Zeitschrift für Ethnologie 1912. S. 94—96.

Müller, Wilhelm, Die Skelette des Leubinger Grabhügels. Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächs.-thür. Länder V, 1906. S. 60—76.

Perschmann, Theodor, Slaven und Vläminge bei Nordhausen in der goldenen Aue. Neue Mitteilungen des sächs.-thür. Geschichtsvereins XI, 1867. S. 281—288.

Prochno, F., Wendische Funde aus der Altmark. Verhandlungen der Berliner anthrop. Gesellschaft 1890. S. 312—316.

Reinecke, Paul, Statistik der slavischen Funde aus Süd- und Mitteldeutschland. Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie 1901. S. 17—20.

Reuss, Karl, Stassfurter Gräberfunde. Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächsisch-thüringischen Länder VI, 1907. S. 93—112.

Schöne, K., Über den Opferplatz in der Nähe von Schlieben. Korrespondenzblatt des Gesamtvereins aller deutscher Geschichtsvereine IX, 1861. S. 38—41.

Schottni, R., Die Slaven in Thüringen. Gymnasialprogramm von Bautzen. 1884.

Verworn, Max, Beiträge zur Kenntnis der Vorgeschichte Thüringens. Zeitschrift für Thüringische Geschichte und Altertumskunde XX, 1902. S. 633—662.

Virchow, Rudolf, Slavische Funde in den östlichen Teilen von Deutschland. Korrespondenzblatt für Anthropologie 1878. S. 128.

Voss, Alfred, siehe unter Hartwich.

Wagner, . . . , Etwas über die Rundschanzen im Schweinitzer, Jüterbogker und Luckauer Kreise. Kruse, Deutsche Altertümer II, Heft 2. 1827. S. 123—127.

—, Opferplatz und heiliger Hain der Semnonen. Ebendort S. 131—134.

—, Bericht über die Gegend von Jüterbogk in Altertumshinsicht. Ebendort Band III, Heft 5 u. 6. 1829. S. 70.

Zahn, . . . , Prähistorische Funde von der Burg Tangermünde. Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächs.-thür. Länder III, 1904. S. 93—96.

Zschiesche, Paul, Der Burgstall von Seegrehna, Kr. Wittenberg. Mitteilungen aus dem Provinzialmuseum in Halle a. S. II, 1900. S. 67—70.

IX.

Kulturreste unbestimmter Entstehungszeit.

(Wallburgen, Kultusstätten, Hünensteine, Siedelungen, Gräber.)

Appenfelder, . . . , Mehrere Hügel am sogenannten Heerwege nördlich von Markröhlitz. Variscia III, 1834. S. 110.

Augustin, Friedr. Bernhard, Über den Lügenstein in Halberstadt. Gemeinnützige Unterhaltungen. Wochenschrift. Halberstadt, 1803. S. 93.

Ballenstedt, J. G. J., Die Fundgruben von Papstorf. Ballenstedts Archiv der Urwelt, III, Heft 1. 1821. S. 87—96.

—, Entdeckung von urweltlichen Menschen in den Lehmgruben von Papstorf. Ebendort. S. 97—105.

Becker, Heinrich, Die Speckseite von Aschersleben und Gräber daselbst. Verhandlungen der Berliner anthrop. Gesellschaft 1886. S. 63—67.

—, Die Speckseite bei Aschersleben. Zeitschrift des Harzvereins für Gesch. und Altertumskunde 1889. S. 377—406.

Beschreibende Darstellung der älteren Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Sachsen und angrenzender Gebiete. Herausgegeben von der historischen Kommission für die Provinz Sachsen und das Herzogtum Anhalt. (Enthält u. a. viele Hinweise auf Wallburgen.)

Börner, W., Ein zerstörter Begräbnisplatz bei Cella (Zella, Kr. Ziegenrück). Variscia III, 1834. S. 121.

—, Nachgrabungen am Semtitzbach bei Ranis. Ebendort. S. 117—118. (Opferstätte.)

Duval, C., Das Eichsfeld oder histor. romantische Beschreibung aller Städte etc. desselben. Sondershausen 1845. (S. 20—53. Hügel bei Brehme.)

—, Der Sachsenstein. 1840.

Eisel, Robert, Schalensteine aus Thüringen. Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie 1880. S. 47.

—, Höhlenkultstätte bei Ölsen, Kr. Ziegenrück. Verhandlungen der Berliner anthropol. Gesellschaft 1886. S. 56—62.

Fenkner, A., Ausgrabungen der „Alten Burg“ zu Osterode a. Harz. Zeitschrift des Harzvereins 1877. S. 341—342.

Florschütz, Bruno, Zur Frage der prähistorischen Kultusstätten. Korrespondenzblatt des Gesamtvereins aller deutschen Geschichtsvereine 1896. S. 147—148.

Frege, M., Die Schanze bei Zwochau. Neue Mitteilungen des thür.-sächs. Geschichtsvereins I, Heft 3. 1834. S. 119.

Götze, Alfred, Thüringer Wallburgen. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie 1896. S. 115—119.

Grössler, Hermann, Altheilige Steine in der Provinz Sachsen. Neujahrsblatt der historischen Kommission für die Provinz Sachsen. 1896.

—, Führer durch das Unstruttal. Mitteilungen des Vereins für Erdkunde, Halle. 1892 u. 1893. (Notizen über Wallburgen.)

—, Besiedlung der Gaue Friesenfeld und Hassegau. Zeitschrift des Harzvereins für Geschichte und Altertumskunde VIII, 1875. S. 92—131.

—, Nagelsteine und andere merkwürdige Steine Aus der Heimat. 1887. S. 33—38.

—, Die Wüstungen des Friesenfeldes und Hassegaues. Ebendort. S. 335—424 und XI, 1878. S. 119—231.

Haring, E., Die Güntersburg bei Güntersberge. Festschrift, herausgegeben vom Verein für Geschichte und Altertumskunde zu Bernburg und vom Verein für Anhaltische Geschichte zu Dessau 1906. S. 210—219.

Jacobs, Eduard, Die Hünensteine bei Derenburg. Korrespondenzblatt des Gesamtvereins aller deutscher Geschichtsvereine 1874. S. 86—87. (Liegen auf Benzingeröder Feldmark, gehören also zu Braunschweig; weitere Literatur findet man verzeichnet bei Blasius, Die anthropologische Literatur Braunschweigs. 1900.)

Kessel, . . . , Über gefundene Altertümer im Wernsdorfer Hügel und im Frauenholze bei Weissenfels. Neue Mitteilungen des Thür.-Sächs.-Geschichtsvereins I, Heft 3. 1834 S. 135.

Krug von Nidda, Fr., Ein sonderbarer Fund bei Querfurt. Variscia III, 1834. S. 49—53.

Kupka, Paul, Altmärkische Ringwälle. Stendaler Beiträge III, 1911. S. 148.

Lehfeldt, Paul, Bau- und Kunstdenkmäler Thüringens. Jena 1888—1907. (Notizen u. a. über Wallburgen.)

Leibrock, Gustav Adolf, Bemerkungen über die Winzenburg bei der Rosstrappe und über die Rosstrappe selbst. Braunschw. Magazin 1853. S. 117—120.

Meyer, Karl, und **Rackwitz,** R. Der Helmegau. Mitteilungen des Vereins für Erdkunde in Halle. 1889 u. 1889. (Wallburgen und Kultusstätten.)

Meyer, Karl, Die vorgeschichtliche Wallburg auf dem Kohnstein bei Nordhausen Blätter für Handel und Gewerbe. Montagsblatt der Magdeburgischen Zeitung 1897. S. 214—215.

—, Die Burg Questenberg und das Questenfest. Leipzig 1897. (Wallburgen.)

—, Geschichte des Klosters Ilfeld. Leipzig 1897. (Harzburg bei Ilfeld u. Beumelburg bei Wettelrode.)

—, Die Wüstungen der Grafschaft Stolberg-Stolberg, Stolberg-Rossla und der Stammgrafschaft Hohenstein. Zeitschrift des Harzvereins für Geschichte und Altertumskunde IV, 1871. S. 249—290 u. 424—425.

—, Zur Wüstungskarte der Grafschaft Hohnstein-Lohra-Clettenberg. Ebenda X, 1877. S. 111—187.

—, Vorhistorische Befestigung des Rosstrappfelsenberges: Die alten Wallburgen Winzenburg, Homburg. Montagsblatt der Magdeburg. Zeitung. 1893. S. 266—267.

Nolte, Th., Die Rosstrappe und das Bodetal. Die Bedeutung der Rosstrappe als heidnische Opferstätte des Germanentums vor 2000 Jahren auf Grund noch vorhandener Beweise über und im Schoss der Erde in Verbindung mit alten Überlieferungen. Halberstadt 1893. 2. Auflage. Thale 1893.

Oppermann und **Schuchhardt,** Carl, Atlas vorgeschichtlicher Befestigungen in Niedersachsen. Hannover.

Perschmann, Theodor, Urnenfund bei Nordhausen. Zeitschrift des Harzvereins für Geschichte und Altertumskunde II, 1869. S. 175—176.

Pippow, Prähistorische Tongeräte aus Erdeborn im Mansfelder Seekreise. Verhandlungen der Berliner anthropolog. Gesellschaft 1894. S. 97—98.

Rackwitz, siehe Meyer.

Reischel, G., Beiträge zur Ansiedlungskunde von Mittelthüringen. Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle. 1885. S. 45—110. (Wallburgen und Kultusstätten auf der Finne.)

Schmidt, Friedrich, Bilder aus der Heimatsgeschichte der goldenen Aue. Heft 1. Sangerhausen 1906. (Wallburgen und Kultusstätten.)

—, Die vor- und frühgeschichtlichen Wallburgen im Kreise Sangerhausen. Mitteilungen des Geschichtsvereins von Sangerhausen. Heft 8. 1912. S. 103.

—, Frühgeschichtliche und mittelalterliche Dorfbefestigungen im Kreise Sangerhausen. Ebendort. S. 5.

Schmidt, Julius, Ausgrabung bei Dehlitzsch. Mitteilungen aus dem Provinzialmuseum zu Halle a. S. I, 1890. S. 46—48.

—, Aufnahme des Burgwalles „Das neue Schloss“ bei Braunschwende und Ausgrabungen in demselben. Ebendort. S. 24—26.

Schuchhardt, siehe Oppermann.

Schulz, ... , Ein Gräberfeld bei Wegeleben. Verhandlungen der Berliner anthropol. Gesellschaft 1873. S. 12.

von Seckendorff, Adolf, Nachricht von einigen auf einer ausgerodeten Waldfläche aufgefundenen Altertümern als Beweis einer daselbst vorgefallenen Schlacht. Leipzig 1822. (Zingst, Vitzenburg.)

Strassburger, E., Die Speckseite bei Aschersleben. Die Provinz Sachsen in Wort und Bild. I, 1900. S. 235—237.

Virchow, Rudolf, Über die Speckseite bei Aschersleben und dolicephale Schädel von dort. Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft 1886. S. 65—67.

Waldmann, H., Über den thüringischen Gott Stuffo. Eine Untersuchung der älteren Geschichte des Hülfensberges, eines berühmten Wallfahrtsortes im Eichsfeld. Heiligenstadt 1857.

Wiggert, Friedrich, Hindeutungen auf den Unterschied zwischen den irdenen Gefässen des heidnischen Deutschlands und Gefässen des christlichen Mittelalters, auf vorgekommene Verwechselungen und auf die Einmauerung solcher Gefässe in Kirchen. Neue Mitteilungen des Thür.-Sächs. Geschichtsvereins I, Heft 2. 1834. S. 100—116.

Winter, Franz, Altertümer aus heidnischer Zeit. (Hummelberg bei Schönebeck.) Geschichtsblätter für Stadt und Land Magdeburg. IX, 1874. S. 88—89.

—, Die Ausgrabungen von Wörbzig. Ebendort. S. 433—434.

von Wintzingerode, . . . , Die Wüstungen des Eichsfeldes. Halle 1903. (Wallburgen.)

Wolf, Johann, Kritische Abhandlung über den Hülfensberg im Harzdepartement im Königreich Westfalen. Göttingen 1808.

Zschiesche, Paul, Vorgeschichtliche Wallburgen im Thüringer Centralbecken, auf der Hainleite, Hohen Schrecke, Schmücke und Finne. Vorgeschichtliche Altertümer der Provinz Sachsen Heft 10—12. Halle 1889, 1892 u. 1906.

—. Übersicht über die vorgeschichtlichen Wallburgen in Thüringen. Mitteilungen des Vereins für die Gesch. u. Altertumskunde von Erfurt. Heft 23. 1902. S. 65—91.

—, Gebrannte Wälle in Thüringen. Ebenda. Heft 16, 1894. S. 145—169.

—, Vorgeschichtliche Wallburg bei Erfurt. Ebenda Heft 17, 1895. S. 79—83.

—, Uber heidnische Kultusstätten in Thüringen. Jahrb. der Königl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften in Erfurt XXII, 1896.

Germanische Skelettgräberfunde zu Kalbe a. S.[1]

Von H. Mötefindt, H. Nicolai, A. Schliz.

I. Fundbericht.

Von H. Mötefindt und H. Nicolai.

Von Kalbe a. S. sind bereits viele vorgeschichtliche Funde bekannt. Im Magdeburger und Berliner Museum befinden sich Gefässe des Bernburger Typus, der Bandkeramik und der Schnurkeramik, die in der Nähe der Zuckerfabrik gefunden wurden. Vom Bau der städtischen Wasserleitung her befindet sich ein Gefäss des Bernburger Typus in der Sammlung Mötefindt-Wernigerode. Auf dem Wartenberge in der Nähe von Kalbe sind eine ganze Reihe von Steinkistengräbern mit Urnen und Bronzebeigaben (Angelhaken, Rasiermessern, Speerspitzen und ähnlichem) gefunden. Diese Funde scheinen zum Teil den Perioden III—IV, zum grössten Teil jedoch der Gruppe der nordharzischen Steinkistengräber anzugehören, die in Montelius Perioden V—VI fallen; das Fundgebiet dieser letzteren Gruppe erstreckt sich ja im Osten bis an die Saale[2]). Im Fürst Otto-Museum zu Wernigerode befindet sich von Kalbe a. S. eine Schale mit einem Bronzeringe, die vielleicht der zweiten oder dritten Periode Montelius angehört. Ein Beigabegefäss der vierten oder fünften Periode befindet sich vom Bau der Wasserleitung her in der Sammlung Mötefindt-Wernigerode.

Latènezeitliche Funde dagegen waren von Kalbe noch nicht bekannt, auch keine kaiserzeitlichen oder völkerwanderungszeitlichen Funde. Die letzten Funde, die von hier vorliegen, stammen aus geschichtlicher Zeit; es sind slavische Scherben.

Einhard, der Geschichtsschreiber Karls des Grossen, bezeichnet die Saale als Grenze zwischen Thüringern und Sorben. Das ist wohl im allgemeinen richtig, aber sicher ist es, dass die Scheidung nicht eine ganz genaue war, denn wir finden auf dem linken Ufer der Saale noch genug slavische Namen von Ortschaften. Auch die Urkunden der späteren Zeit reden von slavischen Bewohnern noch häufig.

---

[1]) Die Arbeit ist zuerst erschienen in der „Zeitschrift für Ethnologie. Heft I, 1913.“ Der Schriftleitung sagen wir für die Erlaubnis zum Abdruck und die Überlassung der Klischees auch hier unsern besten Dank. D. Verf.

[2]) Vgl. Wahles Zusammenstellung in der Jahresschrift für die Vorgeschichte der sächsisch-thüringischen Länder X, 1911, S. 91.

So ist auch Kalbe nach Ansicht der Geschichtsforscher ursprünglich slavisch gewesen. Erst von Heinrich I. ist hier wahrscheinlich eine Burg angelegt und eine deutsche Kolonie errichtet worden[1]), woraus sich von selbst die Entwickelung der Stadt ergab Die Slaven, die ursprünglich hier sassen, wurden aus dem Mauerring herausgedrängt und blieben in der südlichen Vorstadt sitzen, wo sie wohl doch noch einigermassen Schutz fanden. So entstand die Bernburger Vorstadt.

Im Jahre 937 wird der Ort urkundlich genannt, aber nicht genauer bezeichnet[2]). Im Jahre 961 wird Kalbe als eine von den acht im Nordthüringgau gelegenen Burgwarden (burgwardium) und als Stadt (civitas) bezeichnet[3]). 965 wird hier ein Königshof erwähnt Neben diesen fränkischen Bewohnern gab es aber noch slavische, wie aus einer Urkunde Ottos I. vom Jahre 937 hervorgeht. —

Frühbronzezeitliche Funde scheinen in der Umgegend von Kalbe ganz zu fehlen. Das ist nicht weiter auffallend, da wir aus der Gesamtbetrachtung des vorgeschichtlichen Nachlasses unserer Provinz wissen, dass die älteren und mittleren Perioden der Bronzezeit teilweise fehlen, dass also eine Auswanderung der Bevölkerung am Ende der Steinzeit stattgefunden haben muss. Über die archäologischen Spuren derselben hat bekanntlich G. Kossinna wichtige Fingerzeige gegeben[4]).

Sollten jedoch die Bewohner Kalbes in der Latène- und Völkerwanderungszeit ausgewandert sein oder haben sie die Gräberreste ihrer Toten anderwärts eingesenkt? Sind die Gräber aus diesen beiden Zeiten, wie ja so häufig geschehen ist und noch immer geschieht, zerstört oder stecken sie irgendwo verborgen in der Erde?

Wenn Latène- und Völkerwanderungsfunde vorlägen, dann könnte die Stadt Kalbe ihr Alter in eine graue Vorzeit zurückverfolgen. Aber bisher waren derartige Funde noch nicht vorhanden. Von einer Kontinuität der Besiedlung liess sich deshalb nicht reden, weil die jüngsten Funde der Bronzezeit etwa in die Zeit von 1000—800 v. Chr., der Anfang der slavischen Besiedlung aber nicht vor den Anfang des 6. Jahrhunderts anzusetzen ist. Der Abstand zwischen den beiden Besiedlungszeiten beträgt also mindestens 1300 Jahre. Aus dieser langen Zeit war von einer Besiedelung des Kalber Bodens bisher nichts bekannt.

---

[1]) Nach Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Sachsen. Heft 10. Der Kreis Kalbe. Bearbeitet von Sommer und Hertel.

[2]) Vgl. S. 311 u. Anm. 3.

[3]) Schmidt, Urkundenbuch des Hochstifts Halberstadt I. — G. Hertel, Geschichte der Stadt Kalbe a. S. S 7.

[4]) Zeitschr. für Ethnologie 1902.

Einen wichtigen Beitrag zur Überbrückung dieses „Hiatus“ in der Kontinuität der Besiedlung Kalbes hat nun der Fabrikbesitzer Major der Reserve a. D. H. Nicolai geliefert. In der Nähe des Gartens dieses Herrn liegt die Kirche St. Laurentii, die jedenfalls erst nach 955 gestiftet ist, wie sonst alle gleichnamigen Kirchen dieser Art[1]). Ob diese Laurentiuskirche mit einem Kloster verbunden gewesen ist, ist nicht zu entscheiden. Urkundlich ist ein Nonnenkloster von Kalbe (a. S. oder a. Milde?) bekannt, das von einer Gräfin Oda, wahrscheinlich der Tochter des Markgrafen„ Herzogs Thiederichs“, Grafen in der Nordmark, Nachfolgers des grossen Markgrafen Gero gegründet sein soll. Die Gründungszeit dieses Klosters fällt wahrscheinlich bald nach der Schlacht auf dem Lechfelde (955), der zu Ehren das Kloster dem heiligen Laurentius geweiht ist. 979 (oder 983?) wollte diese Oda nach dem Tode der Dubrovka, der ersten Gemahlin des Polenherzogs Miseco (Mieczyslaw, Misiko), dessen zweite Frau werden. Der Bischof Hildeward aus Halberstadt erlaubte es nicht, und so wurde sie von ihrem Schwager, dem Grafen Dedi von Wettin (Graf im Hassegau, † 1009) mit einem böhmischen Heere gewaltsam entführt. Sie verheiratete sich dann mit dem Polenherzog Miseco. Nach dem Tode ihres Gatten, dem sie drei Söhne geboren hatte, wurde sie von ihrem Stiefsohn, dem Polenherzog Boleslaw Chrobry (992—1025) verstossen und zog sich nach Quedlinburg zurück, wo sie im hohem Alter gestorben ist.

Es ist nicht mit Bestimmtheit nachzuweisen, ob dieses Kloster in Kalbe a. S. oder in Kalbe a. Milde, Kr. Salzwedel, gestanden hat. Für beide Orte sind von den Forschern mancherlei Gründe vorgebracht worden, und nach den vorliegenden Arbeiten muss man die Frage immmer noch als offen bezeichnen[2]).

Die Romantik dieser Geschichte hat Hrn. Nicolai von frühauf nach geschichtlichen Zusammenhängen suchen lassen. Er glaubt, dass seine Woll-

---

[1]) Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Sachsen. Heft 10. Der Kreis Kalbe a. S. Bearbeitet von Sommer und Hertel. S. 33.

[2]) G. Hertel a. a. O. S. 16. — Vgl. 21. Jahresbericht des altmärkischen Geschichtsvereins S. 3 und 69. Dort ist auch die weitere Literatur verzeichnet. — Mötefindt und Nicolai bereiten eine Publikation vor, die neue Beweisgründe für die Existenz des Klosters in Kalbe a. S. bringen wird.

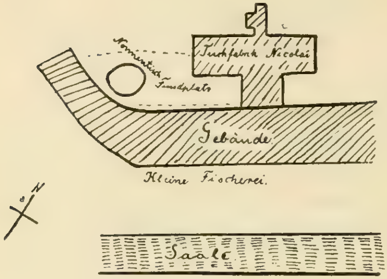


Abb. 1.

deckenfabrik ungefähr die Stelle des Klosters einnimmt (s. Abb. 1). Hinter seiner Wolldeckenfabrik zeigt sich eine Erderhebung von $^1/_2$ bis 3 *m* Höhe, an deren Abhängen von jeher beim Bauen und Wegemachen Menschengebeine gefunden waren. Hr. Nicolai erinnerte sich, dass hier an dieser Stelle vor etwa 35 Jahren beim Ausheben eines Kompostloches nach Aussage der Maurer viele in Reihen gelagerte Skelette gefunden wurden.

Um dieser Sache auf den Grund zu gehen, entschloss sich Hr. Nicolai in diesem Jahre an Ort und Stelle Nachgrabungen vorzunehmen. Er liess deshalb Ende April 1912 neben diesem Kompostloch auf einem etwa 1$^1/_1$ *m* breiten Gartenwege einen Streifen von etwa 13 *m* Länge aufgraben, um vielleicht noch Spuren der Bestattungen zu finden. Die Mühe wurde belohnt. Zuerst fand sich, etwa 70 *cm* unter der Oberfläche anfangend, ein etwa 8 *cm* dicker Aschenstreifen, der die ganze Breite des Weges (1,25 *m*) ausfüllte (Abb. 2). Über diesem Aschenstreifen wurden einige Knochen, ein Ziegenhorn, ein Wirbel von einem jungen Rinde, ein bräunlicher geglätteter Urnenscherben und ein krummer eiserner Nagel gefunden. In einer Tiefe von 1,35 *m* stiess man gleich am ersten Tage auf zwei weibliche Skelette (Nr. 1 und 2, Skelett Nr. 1 = Schliz s. u. Nr. 7. Skelett Nr. 2 = Schliz s. u. Nr. 6), die genau hintereinander bestattet waren mit den Blicken nach Osten oder genauer nach Ost-Süd-Osten (Abb. 2). Die Skelette lagen unmittelbar neben einer vor ungefähr 35 Jahren gezogenen Mauer; es fehlten daher einige Skelettreste, die von den Maurern damals entfernt waren. Im übrigen waren die Skelette sehr gut erhalten, ebenfalls die Schädel. Neben den Schädeln lagen einige rohe Gefässscherben, die wohl von einem weitbauchigen Gefäss herrühren.

Durch diese Erfolge ermutigt, liess Hr. Nicolai die Grabung unter Beihilfe seines Schwiegersohnes, Dr. Wilke-Zeitz, der als eifriger Sammler bekannt ist, weiterführen, und zwar wurden die Ausgrabungen in der Richtung nach Osten, immer neben der vor 35 Jahren erbauten Mauer fortgesetzt.

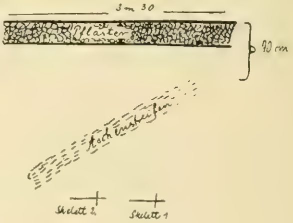


Abb. 2.

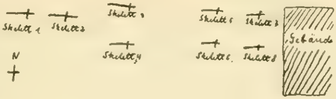


Abb. 3.

Zuerst wurde ein Skelett (Nr. 3) gefunden, das dem Becken nach zu urteilen, einer Frau von 1,50 *m* Grösse angehörte (Abb. 3). Seitwärts unter diesem Skelette lag ein anderes Skelett (Nr. 4); unter diesem lag ein Pferdebrustkasten mit darunter gebogenem Pferdekopf, dessen Schnauze etwa 10 *cm* lang unter demselben hervorsah. Anscheinend war dem Pferde der Hals unter den Oberkörper gebogen, die Beine darunter gelassen und auf seinen Oberkörper ein Menschenleib gelegt. Über diesem Menschenleibe lag ein halber Unterkiefer von einem Rinde. Etwas seitwärts nach Süden lag auf einem Brette, dessen bräunliche Erdspuren sich noch fanden, das Frauenskelett Nr. 3; am linken Fusse dieses Skelettes befand sich ein kleines Häufchen Asche. In gleicher Höhe wurden dann neben diesem Skelett noch ein weiteres, Nr. 5, dann nebeneinander liegend vor diesem noch zwei weitere Skelette (Nr. 6—7) gefunden.

Eins von ihnen war ungefähr 1,90 *m* lang, mit sehr langem Oberschenkel. Die Skelette 4—7 waren seitwärts getrennt durch je eine stehende Bohle; auf diese Bohle waren zur Erhöhung der Scheidewand einige einfache rohe Rogensteine aus hiesiger Gegend, von ungefähr 15 *cm* Höhe, aufgesetzt.

Über dem Skelett 6 lag eine eiserne viereckige Krampe, ungefähr 80 *cm* unter der Oberfläche; in der Nähe wurde eine eiserne Sichel gefunden. Bei den anderen Skeletten wurden in einer etwas höheren Schicht Scherben gefunden, die meist mit einem vierzinkigen Kamminstrument verziert waren. Unter den Knochen der Skelette lagen meistens handgrosse Steine, auch einige rohe Schwefelkiesknollen.

Bei der Tiefgrabung fand man ungefähr 50 *cm* unter dem Pferdeskelett etwas nach Osten ein rundes Loch von 1 *m* Durchmesser und hielt dieses für eine Wohngrube; es fanden sich in dem Loch nur einige wenige Scherben.

An einer anderen Stelle war ein Pferdegebiss gefunden, das nach Aussage des Kalber Tierarztes von einem erst ungefähr 6 Monate, also noch ungeborenen Pferde herrühren musste (oder von einem Esel, der Kleinheit wegen).

Hiermit waren die Ausgrabungen an dieser Stelle beendet, da das ganze in Betracht kommende Gartenstück durchgraben war. Hr. Nicolai wurde jedoch durch diese Erfolge ermuntert, noch an einer anderen Stelle seines Gartens den Spaten anzusetzen. Ungefähr 10 *m* von der ersten Ausgrabungsstelle befindet sich ein etwa 4 *m* hoher kegelförmiger Hügel (Abb. 1). Der Durchmesser dieses Hügels beträgt am Fusse des Hügels gemessen etwa 8 *m*, oben auf der Höhe etwa 3 *m*. Auf der Höhe dieses Hügels befindet sich seit etwa 60 Jahren ein Gartenhäuschen; unter ihm ist ein gewölbter Keller in den Hügel eingemauert, der jetzt zur Aufbewahrung von Gartengerätschaften gebraucht wird und wohl ebenso alt wie das Gartenhäuschen ist. Der Hügel ist uralt und hat von früh her der „Nonnentisch“ geheissen. Das ganze Gelände liegt von der Saale nur wenig entfernt und bildet eine fortlaufende Erhöhung, die manchmal durch ein Erosionstal unterbrochen wird. Die Zuckerfabrik mit ihrer am Anfang erwähnten grossen Menge von Hockergräbern liegt kaum 1 *km* entfernt, nur durch eine Erosion getrennt. Von dem Hügel hat man eine wundervolle Aussicht über die Saale, Stadt Kalbe, Kloster Gottesgnaden und über viele Dörfer; selbst Leitzkau, jenseits der Elbe, kann man sehen.

Es ist kaum anzunehmen, dass der Hügel eine natürliche Erderhöhung bildet. Die Nonnen aus dem nahen Kloster werden ihn auch aus Schönheitssinn nicht aufgeworfen haben. Auch als fester Verteidigungspunkt kann er nicht gedient haben, da sich kein Mauerwerk in der nächsten Umgebung gefunden hat. Da liegt die Vermutung denn nahe, dass er in vorgeschichtlicher Zeit als künstliche Erderhöhung über dem Grabe eines vornehmen Mannes errichtet ist.

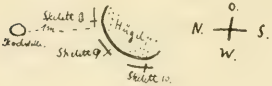


Abb. 4.

Man sollte annehmen, dass beim Bau des Kellers Grabfunde gemacht sein müssten. Davon ist jedoch in Kalbe nichts bekannt.

Am 28. April 1912 hat Hr. Nicolai auch an diesem Hügel gegraben. Die Grabung wurde ungefähr 2 *m* vor dem jetzt in der Mitte des Hügels befindlichen Keller begonnen. Schon in der Tiefe von $1^1/_2$ *m* unter der Oberfläche stiess man auf wenige Knochen (von Menschen?) und Gefässscherben. Dann fand sich ein glatter Lehmboden mit einer 15 *cm* dicken Lehmschicht. Dieser Lehmboden liess sich bis tief in den Hügel hinein verfolgen. An der Südspitze des Lehmbodens traf man auf fünf im spitzen Winkel aufgestellte Kalksteine; daneben wurden einige Holzstücke gefunden.

Hinter der Lehmtenne, noch etwa $^1/_2$ *m* tiefer, also 2 *m* unter der Oberfläche, wurde noch ein männliches Skelett gefunden (Nr. 8), das 1,85 *cm* lang war; sein Blick war noch Osten gerichtet (Abb. 4). Nach Ansicht des Medizinalrats Dr. Kühn aus Kalbe a. S. sollen am linken Oberarmknochen einige Abweichungen gegenüber dem heutigen Knochen vorhanden sein, welche auf besonders starke Muskulatur deuten.

1 *m* nördlich von diesem Skelett wurde in derselben Tiefe von etwa 2 *m* eine roh und kunstlos aus Steinen aufgebaute Kochstelle entdeckt. In ihr

(Abb. 4) fanden sich viele Tierknochen, einige rohe Scherben und einige rötliche Steine, deren Farbe wahrscheinlich vom Feuer herrühren wird.

Nach Westen vom Skelett 8 aus wurden da, wo die Böschung des Hügels das wagerechte Land trifft, noch zwei Gräber gefunden (Nr. 9 und 10). Skelett 9 hatte eine schwere Wunde über dem linken Auge und Nasenbein. Zum Schutze des Kopfes lagen drei Steine rings um den Kopf, einer links seitwärts, einer rechts seitwärts, einer auf beiden als Deckel. Vielleicht hat man verhindern wollen, dass Erde in die Wunde kam.

Westlich von diesem Skelett fand sich Skelett 10 (Schliz s. u. Nr. 4). Vom Schädel fehlte hier ein grosser Teil der oberen Decke. Der Kopf ohne Schädeldecke lag getrennt etwa 15 *cm* über dem Rumpfe. Arme und Schenkel sowie Beckenknochen lagen nicht seitwärts, sondern tief unter dem Schädel. Es machte den Eindruck, als habe man ein tiefes Loch gegraben und den Mann hineingeworfen, nachdem der Schädel eingeschlagen und vom Rumpf getrennt war. Vielleicht war er der Mörder von Nr. 9.

In der Mitte des Hügels fanden sich in 2 *m* Tiefe nur einige Tierknochen. Das Hauptgrab wird also wohl bei der Anlage des Kellers zerstört sein, ohne dass man auf es geachtet hat.

Nach Beendigung dieser Grabung stellte Hr. Nicolai die Ausgrabungen in seinem Garten ein, um für dieses Jahr die gärtnerischen Anlagen nicht weiter zu zerstören. Im Herbst dieses Jahres wird er jedoch an den anderen Seiten des Hügels noch weitere Ausgrabungen vornehmen.

II. Beschreibung der Fundstücke.

Von H. Mötefindt.

1. Eisensachen.

An eisernen Fundstücken wurden bei beiden Ausgrabungen nur drei Stücke gefunden:

1. Eine eiserne viereckige Krampe (Abb. 5) von 12 *cm* Länge, 1,2 *cm* Breite und 0,6 *cm* Dicke. Unten ein im Durchmesser 1,9 *cm* grosser Knopf, der 0,7 *cm* dick ist. Das obere Ende zeigt eine seltsame Verschleifung. Ich nehme an, dass diese Krampe durch Holz hindurchgetrieben und dann am anderen Ende umgenietet ist. Holzspuren fanden sich noch unter dem Knopf und kurz vor der Verschleifung. Gefunden wurde diese Krampe über dem Skelett 6, etwa

80 *cm* unter der Oberfläche, in Gemeinschaft mit der im folgenden beschriebenen Sichel.

2. Eine etwa 28 *cm* lange eiserne Sichel; Dicke des Eisens 1,2 *cm* (Abb. 6). Derartige Sicheln wie die vorliegende kommen sowohl in der Latènezeit, und zwar besonders bei den Kelten vor, sie können aber ohne charakteristische Beifunde — wie im vorliegenden Falle -- wendisch oder mittelalterlich ebenso gut sein wie latènezeitlich.

3. Ein eiserner krummgeschlagener Nagel (Abb. 7) von etwa 7 *cm* Länge. Oben ein runder, im Durchmesser 2,5 *cm* grosser Knopf, der 75 *mm* dick ist. Gefunden ist dieser Nagel über dem Aschenstreifen in der Nähe der Skelette 1 und 2.

2. Keramische Funde.

1. Ein Randstück eines rohen Scherbens. Aussenseite braun, Bruch sowie Innenseite schwarzgrau. Profil s. Abb. 8, 1.

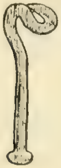


Abb. 5

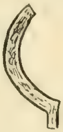


Abb. 6.

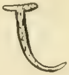


Abb. 7.

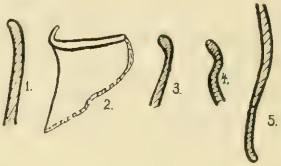


Abb. 8.

2. Bodenstück desselben Scherbens. Dicke der Gefässwandung 1,4 *cm*.

3. Ein Scherben mit rötlicher Innenseite, grauschwarzer Aussenseite und desgl. Bruch. Verzierung: dreizinkiges Kammornament. (Abb. 9, 4.)

4. Ein Randscherben, gefunden über dem Skelett 10. Bruch und Innenseite: schwarz, Aussenseite: rot. Verzierung: unter einer tiefeingedrückten Kammlinie eine Swastika oder wahrscheinlicher eine Wellenlinie. Profil: Abb. 8, 2. Abb. des Scherbens: Abb. 9, 5.

5. Ein vom Feuer geschwärzter Scherben mit dreizinkigem Kammstrichornament. (Abb. 9, 10.)

6. Ein Scherben mit zwei Zäpfchen, schwarzgrauer Ton. (Abb. 9, 3.)

7. Ein Randscherben mit Linien- und dazwischen gesetztem Punktornament. Aussenfläche: graubraun. Innenfläche: rötlich. (Abb. 9, 8.)

8. Ein Scherben mit weit ausladendem Rande. Innenfläche rauh. Farbe auf beiden Seiten braungrau. Verzierung: fünfzinkiges Kammornament. Profil: Abb. 8, 3. Abb. des Scherbens: Abb. 9, 6.

9 Ein grosser Scherben mit Drehscheibenarbeit am Rande. Verzierung: fünf- und sechszinkiges senkrechtes Kammornament, an einer Stelle auch ein schräger Kammstrich. Das Kammornament geht nur etwas über den Gefässbauch, weiter nicht. Innenseite: rotbraun. Bruch 1,2 *cm* dick; Farbe braunschwarz Der Ton ist mit auffallend vielen Steinchen vermischt Aussenseite: rot, vom Feuer schwarz gefärbt Profil: Abb 8, 4. Abbildung des Scherbens: Abb 9, 1.

10. Ein kleiner Scherben mit Kammstrich. Aussen- und Innenseite: grauschwarz. 2 *m* unter dem Nonnentisch über dem Lehmbeschlag gefunden.

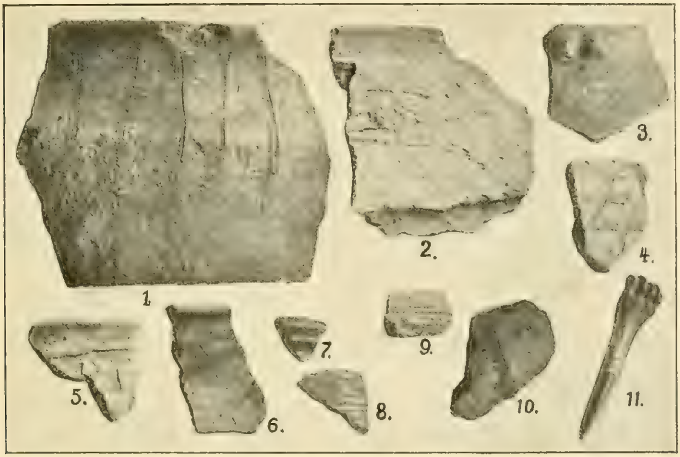


Abb. 9.

11. Ein kleiner schwarzer Scherben mit weitausladendem Rand. Drehscheibenarbeit. Mittelalterlich.

12. Ein roher grauschwarzer Scherben.

13. Ein Randstück eines Gefässes. Farbe: graubraun, auch im Bruche. Verzierung: Parallel dem Rande ein Strichornament, darunter schräge Striche von links nach rechts und von rechts nach links. (Abb. 9, 9.)

14. Ein Scherben mit Rillenverzierung. Vorderseite: schwarz, Hinterseite und Bruch: grau. Gehört scheinbar zum Scherben 11. (Abb. 9, 7.) Er ist gefunden 1½ *m* tief nördlich am Abhange des Nonnentisches über der Lehmtenne, zusammen mit einem Feuersteinmesserchen (s u.). Mittelalterlich.

15. Ein unverzierter graubrauner Randscherben

16. Ein Randstück von einem Napf, verziert mit 2 parallelen Linien am Bauch. Sehr rohe Arbeit. Abb. 9, 2. Profil: Abb. 8, 5.

17. Rohes Unterstück eines Gefässes. Farbe: graubraun. Mehrere dazu gehörige Scherben mit Kammstrichornament. Gefunden am Rande des Nonnentisches.

Die Scherben 1—6, 8—10, 12, 15—17 sind, wie ein solch hervorragender Kenner, wie Prof. Beltz zugibt, wendisch[1]). Mittelalterlich sind nur die beiden Scherben 11 und 14. Dagegen sind die zwei Scherben 7 und 13 bedeutend älter und gehören sicher der Völkerwanderungszeit an. Weiteres über die Scherben s. Nr. IV, Ergebnisse von H. Mötefindt.

3. Feuersteingeräte.

Ein kleines, etwa 4 *cm* langes Feuersteinmesserchen, gefunden mit einem Scherben am Abhange des Nonnentisches über der Lehmtenne.

5. Knochengeräte.

Eins jener aus den Phalangen hergestellten spitzen Geräte, die man seit Becker[2]) gewöhnlich Löser nennt. (Abb. 9, 11.) Länge 9,3 *cm*. Gefunden über Skelett 10.

III. Die Schädel.

Von A. Schliz.

Sommer 1912 sandte mir Hr. Fabrikbesitzer H. Nicolai eine Anzahl Schädel, Calotten und Schädelbruchstücke, welche auf seinem Fabrikgrundstücke ausgegraben worden waren.

Bereits 1876 waren bei Zufallsgrabungen Skelette herausgekommen, von denen Hr. Nicolai 2 Schädel aufgehoben hatte.

Im Bestreben, weiteres Material zur Aufhellung einer geschichtlichen Streitfrage beizutragen, wonach eine Äbtissin dieses Klosters einen polnischen Herzog geheiratet haben sollte, veranstaltete Hr. Nicolai systematische Ausgrabungen, welche ein Reihengräberfeld zutage förderten. Das kraniologische Material dieser und der früheren Grabungen übersandte mir Hr. N. auf Veranlassung des Hr. Mötefindt mit der Bitte um Äusserung, ob die zutage geförderten Schädel slavischen oder germanischen Ursprungs seien, oder etwa beiden Rassen angehörten.

---

[1]) Herrn Prof. Beltz-Schwerin ist der Verfasser für frdl. Unterstützung seiner Arbeit zu grossem Dank verpflichtet.

[2]) Zeitschrift des Harzvereins für Geschichte und Altertumskunde. 1896. S. 274.

Von dem übersandten Material konnten von 7 Schädeln Diagramme und Masse aufgenommen werden. Da eine sichere Reihenfolge nach der Lage der aufgedeckten Gräber aus dem mitgesandten Berichte nicht hervorging, bringe ich die Beschreibung der Schädel in der Reihenfolge, welche sich mir nach ihrer typologischen Würdigung ergab. Die Masse folgen in einer Tabelle zusammengestellt.

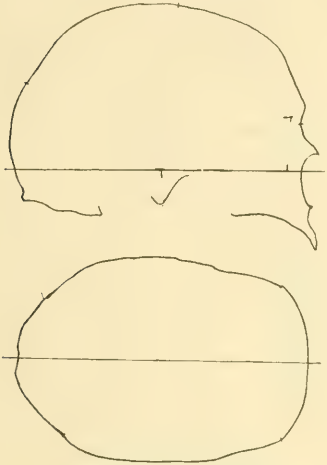


Abb. 11. Schädel Nr. 2.

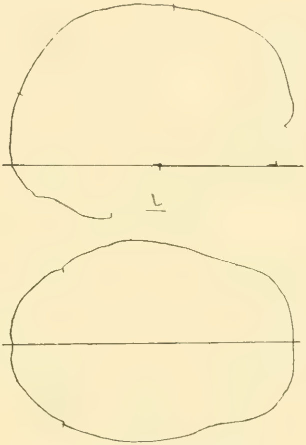


Abb. 10. Schädel Nr. 1.

1. Mann, 40—50 Jahre alt, ausgegraben 1912 aus einem 14 *m* vom Fabrikgrundstück entfernten kleinen Hügel, der „Nonnentisch" genannt (Mötefindt Nr. 8). Erhalten ist Schädel mit Gesicht ohne Unterkiefer. Dolichokephaler Flachschädel, megasem mit schmalem Langgesicht, mesoconch, leptorhin, mesostaphylin. Die N. verticalis zeigt eine breite platte Stirn mit scharfer Umbiegung nach den flachen, nahezu parallelen Seiten, flache Tubera parietalia, konisch zulaufendes, schmales Hinterhaupt mit leicht eingedrückter Spitze. Es ist dies die typische Keilform des Grundrisses, wie wir sie von den Megalithschädeln her kennen. Die N. lateralis zeigt hohen Oberkiefer mit vorspringenden Alveolen, lange, gebogene Nase, eingekerbte Nasenwurzel, kräftig vor-

springenden Superciliarwulst, breiten Sulcus supraglabellaris, schräg nach hinten ansteigende Stirn mit schwacher Umbiegung zum flachbogigen Cerebralteil, lange, schwachgewölbte Scheitelhöhe, flachen, schrägen Abstieg zum Lambda, runde, vorspringende Oberschuppe und flache Unterschuppe des Occiput und mittelhohen Gaumen. Die N. facialis zeigt eine sehr breite, niedere, fliehende Stirn mit flachbogigem Scheitelabschluss, weitstehende Tubera frontalia, breiten Sulcus supraglabellaris, getrennte, mächtige Superciliarhöcker, eingekerbte Nasenwurzel, schmale, hohe Nase, hohe, eckige, abfallende Orbitae, hohen Oberkiefer mit geradestehenden, gleichmässig gestellten Zähnen, breite Wangen, flache Jochbögen, kräftige proc. mastoid. und horizontalstehende Wangenbeine.

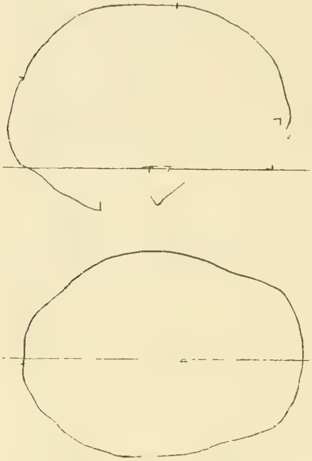


Abb. 12. Schädel Nr. 3.

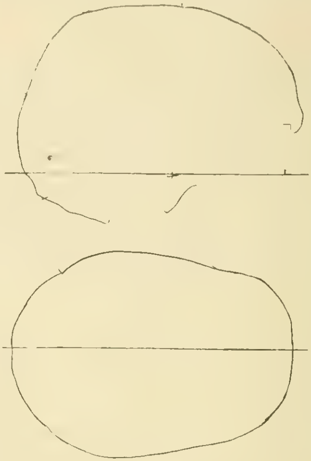


Abb. 13. Schädel Nr 4.

2. Weib von 30—40 Jahren, ausgegraben 1912 im Nicolaischen Fabrikgrundstück, bezeichnet mit „7 Skelette a. III.“ Erhalten ist die Schädelkapsel ohne Gesicht und Unterkiefer. Dolichokephaler megasemer Mittelhochschädel. Die N verticalis zeigt breite, flachgewölbte Stirn, Umbiegung nach den flachen Seiten, auf denen breite, flache Tubera parietalia aufsitzen, und schmales, konisch zulaufendes Hinterhaupt mit eingedrückter Spitze. Auch hier haben wir Keilform des Grundrisses durch die ausgewölbten Tubera parietalia zur weiblichen Form verändert. Die N. lateralis zeigt eingekerbte Nasenwurzel, kräftigen, breiten Superciliarwulst, breiten Sulcus supraglabellaris,

kurzen, schräg nach hinten laufenden Stirnanstieg, schwache Umbiegung zur flachbogigen Pars cerebralis, lange Scheitelebene, flachen, schrägen Abfall zum Lambda, runde, niedere, vorspringende Oberschuppe und flache Unterschuppe des Occiput. Die N. facialis zeigt niedere Stirn mit engstehenden Höckern, flachbogigen Scheitelabschluss, breiten Sulcus supraglabellaris, konfluierende, flache Superciliarhöcker.

3. Mann von 40 Jahren, ausgegraben 1912 im Nicolaischen Fabrikgrundstück, zugesandt durch Hrn. H. Mötefindt, einem von den 7 Skeletten, die zusammen ausgegraben wurden, angehörend. Die Zugehörigkeit zum Einzelgrab ist nicht mehr festzustellen. Erhalten ist die Schädelkapsel und Einzelstücke von Gesicht und Unterkiefer. Dolichokephaler, mesosemer Flachschädel. Die N. verticalis zeigt breite, flache Stirn mit scharfer Umbiegung nach den flachen Seiten, auf denen breite, platte Tubera parietalia aufsitzen, mittelbreites, konisch zulaufendes Hinterhaupt mit eingedrückter Spitze. Auch hier ist die Grundform des Grundrisses die Keilform. Die N. lateralis zeigt eingekerbte Nasenwurzel, kräftige Superciliarhöcker, flachen Sulcus supraglabellaris, schrägen Stirnanstieg, schwache Umbiegung zur flachbogigen Pars cerebralis, lange Scheitelebene, schrägen, flachen Abfall zum Lambda, runde vorgewölbte Oberschuppe und flache Unterschuppe des Hinterhaupts. Die N. facialis zeigt breite, mittelhohe Stirn mit flachbogigem Scheitelabschluss, weitstehende Tubera frontalia und

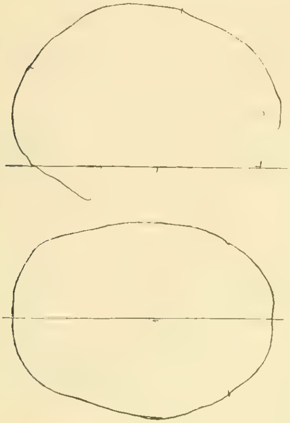


Abb. 14. Schädel Nr. 5.

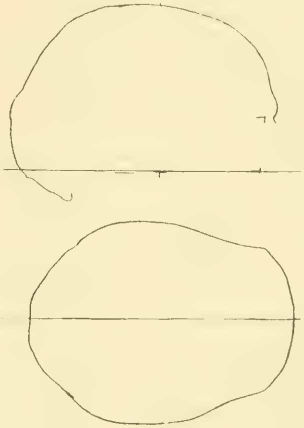


Abb 15. Schädel Nr. 6.

getrennte Superciliarhöcker. Die erhaltenen Gesichtsteile zeigen mittelhohen Oberkiefer mit vorspringenden Alveolen und sehr hohen Unterkiefer.

4. Mann von etwa 18 Jahren, ausgegraben 1912 am „Nonnentisch“, am Schluss der Ausgrabungen (Mötefindt: Skelett 10), anscheinend irreguläre Beerdigung, wobei die Gebeine zusammengeschoben unter dem Schädel in $2^1/_2$ *m* Tiefe lagen. Erhalten ist nur die Schädelkapsel ohne Gesicht und Unterkiefer. Im Stirnbein starker Defekt. Mesokephaler, mesosemer Mittelhochschädel. Die N. verticalis zeigt breite, flache Stirn, Umbiegung nach den flachen Seiten, flache Wölbung der Tubera parietalia, rundbogiges, breites Hinterhaupt. Dies ergibt Schildform des Grundrisses. Die N. lateralis zeigt eingekerbte Nasenwurzel, kräftige Superciliarhöcker, ausgeprägten schmalen Sulcus supraglabellaris, kurzen, schrägen Stirnanstieg, flachbogige Pars cerebralis, lange Scheitelebene, steilen Abfall zum Lambda, hohe, platte Oberschuppe und flache Unterschuppe des Occiput. Die N. facialis zeigt kräftige Superciliarhöcker und eine breite, platte, niedere Stirn. Die übrigen Merkmale sind durch den Defekt gestört.

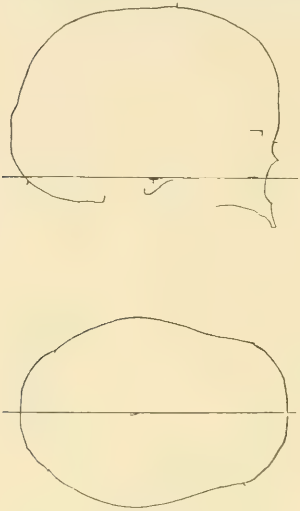


Abb. 16. Schädel Nr. 7.

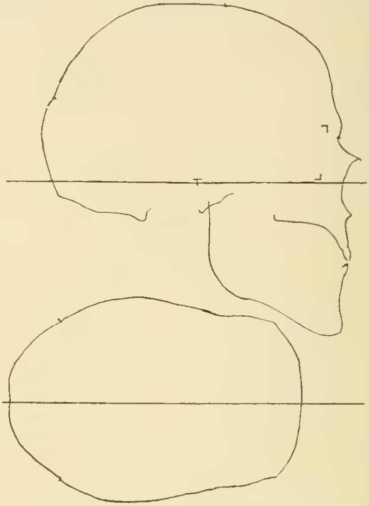


Abb. 17. Schädel eines Alemannen.

5. Weib von etwa 60 Jahren, ausgegraben 1876 im Nicolaischen Fabrikgrundstück, bezeichnet II 1876. Erhalten sind die Schädelkapsel und Bruchstücke

von Gesicht und Unterkiefer. Mesocephaler, megasemer Mittelhochschädel. Die N. verticalis zeigt breite, flachgewölbte Stirn, Umbiegung nach den flachen Seiten mit flachen Tubera parietalia, konisch zulaufendes, mittelbreites Hinterhaupt mit eingedrückter Spitze. Die Grundform des Grundrisses ist eine etwas verkürzte Keilform. Die N. lateralis zeigt kräftigen Superciliarwulst, breiten Sulcus supraglabellaris, stark fliehende, niedere Stirn mit gleichmässigem Übergang der niederen Pars facialis in die flachbogige Pars cerebralis, Einsenkung vor dem Bregma, lange Scheitelebene, schrägen flachen Abstieg zum Lambda, rundgewölbte, niedere vorspringende Oberschuppe und flache Unterschuppe des Occiput. Die N. facialis zeigt niedere, breite, fliehende Stirn mit flachbogigem Scheitelabschluss, engstehenden Tub. frontal., breitem Sulcus supraglabellaris und getrennten Superciliarhöckern. Die Gesichtsbruchstücke ergaben einen mittelhohen Oberkiefer und hohen Unterkiefer.

6. Weib, ausgegraben 1912 auf dem Nicolaischen Fabrikgrundstück, (Mötefindt Nr. II). Entspricht den dünnen Knochen und gezackten Nähten nach einem Mädchen von 20 Jahren. Als „slavisch" angesehen. Mesokephaler, mesosemer Flachschädel. Erhalten Schädelkapsel ohne Gesicht und Unterkiefer. Die N. verticalis zeigt breite, flache Stirn mit scharfer Umbiegung nach den Seiten, welche in der Tuberalgegend kräftig ausgewölbt sind. Konisch zulaufendes, in der Mitte eingedrücktes Hinterhaupt. Die N. lateralis zeigt eingekerbte Nase, kräftige Superciliarhöcker, breiten Sulcus supraglabellaris, kurzen, schräg nach hinten laufenden Stirnanstieg, schwache Umbiegung zur flachen Pars cerebralis, mittellange Scheitelebene, schrägen, flachen Abstieg zum Lambda, kleine, niedere, rund aufgesetzte Oberschuppe und flache Unterschuppe des Hinterhaupts. Die N facialis zeigt niedere, breite Stirn mit flachbogigem Scheitelabschluss, breitem Sulcus supraglabellaris und getrennten Superciliarhöckern.

7. Mädchen von 13 Jahren, ausgegraben 1912 (Mötefindt Nr. I). Erhalten ist der Schädel samt Obergesicht. Der Unterkiefer fehlt. Dolichocephaler Mittelhochschädel, megasem mit hohem Schmalgesicht, hypsikonch, platyrhin, brachystaphylin. Skaphocephalus mit fehlender Sagittalnaht. Die N. verticalis zeigt rundgewölbte Stirn mit scharfer Umbiegung nach den flachen, durch die flachgewölbten Tubera parietalia etwas ausgewölbten Seiten, enges, vorgewölbtes, in der Mitte etwas eingedrücktes Hinterhaupt. Die Grundform des Grundrisses ist eine Keilform, durch die aus der Skaphocephalie hervorgegangene Vorwölbung der Stirn verändert. Die N. lateralis zeigt kurzen Oberkiefer, kurze Nase mit flach eingebogener Wurzel, flachen Superciliarwulst, breiten Sulcus supraglabellaris, senkrechten Anstieg der hohen

Stirn, Vorwölbung der Tuberalgegend, rasche Umbiegung zur flachen Pars cerebralis, sehr lange, etwas schräg nach hinten abfallende Scheitelebene, steilen Abfall zum Lambda, niedere vorgewölbte, runde Oberschuppe, flache Unterschuppe, abgeflachtes Inion. Die N. facialis zeigt sehr hohe, unten breite, oben schmale Stirn mit hohem, engbogigem Scheitelabschluss, statt der Tubera frontalia einen Querwulst, breiten Sulcus supraglabellaris, flachen konfluierenden Superciliarwulst, breite, nicht eingezogene Nasenwurzel, schmale Wangen, schmale Nasenöffnung und niederen, vorspringenden Oberkiefer.

8. Der vordere Teil eines „1876 I“ bezeichneten Schädels eines Mannes von etwa 50 Jahren, dem das hintere Drittel fehlt, entspricht in der Bildung unserer Nr 1. Es dürfte dolichocephal mit Längen-Breitenindex 73,89 gewesen sein. Das erhaltene Obergesicht ist ein hohes Breitgesicht, hypsikonch, leptorhin, brachystaphylin. —

Für die Bestimmung der chronologischen Stellung gibt die mitgefundene Keramik Anhalt, wenn auch der Charakter als absichtliche Grabbeigabe nicht festzustehen scheint. Herr Mötefindt wird über sie berichten. Hier soll nur die Rassenfrage erörtert werden, wobei von besonderem Interesse ist, ob der anthropologische Befund mit dem archäologischen übereinstimmt oder demselben widerspricht. Reihengräberskelettbestattung scheint bestimmt festzustehen, ebenso eine eisenzeitliche Epoche, von welchen nur germanische oder slavische Bestattungen in Betracht kommen können. Über die Rassebildung der Altslaven habe ich in Weimar 1912 gesprochen; auf diesen Vortrag muss ich in der Hauptsache verweisen[1]). Das Resultat meiner Untersuchungen an einer Reihe altslavischer Schädel aus Mecklenburg und Schlesien hat dahin geführt, dass sich germanische und slavische Reihengräberschädel ganz wohl von einander unterscheiden lassen, und zwar an der Hand einer Reihe von „finnischen“ Merkmalen, welche letztere besitzen. Dass beide Rassen zu dieser Zeit in der Hauptsache dolicho- und mesocephal waren, ist kein Hindernis; die typologischen Unterscheidungsmerkmale sind so wesentlich und bei den slavischen Schädeln mit wenigen Ausnahmen so hervortretend, dass wir an der Hand derselben die vorliegende Frage entscheiden können.

Ich bilde hier das Diagramm eines germanischen Schädels, eines Altalemannen von Heilbronn a. N., und das eines Altslaven von Pentzin in Mecklenburg ab. Der Germane, ein flacher Langkopf, zeigt im Grundriss die Keilform, flache und breite Stirn mit scharfer Umbiegung nach den flachen, gegen die wenig ausgesprochenen Tubera parietalia schwach divergierenden Seiten, denen sich ein konisch zulaufendes Hinterhaupt mit leichter Abplattung der Spitze anschliesst. Die Norma lateralis zeigt flache, lange Basis, scharfwinkliges Inion, enge, niedere, vorgewölbte Oberschuppe des Hinterhaupts, langen, schrägen, flachen Anstieg bis zur Scheitelhöhe, lange Ebene nach derselben bis zum Bregma, flachen Cerebralstirnbogen, Umbiegung zum Gesichtsteil, breiten Sulcus supraglabellaris, kräftige Superciliarwülste, hochstehende, eingekerbte Sutura frontonasalis, vorspringende, lange, gebogene Nase, hohen Gaumen, mittelhohen Oberkiefer mit Prognathie der Alveolen, hohen Unterkiefer mit rundem, vorspringendem Kinn und gerade ansteigenden Ramus ascendens.

---

[1]) Korrespondenzblatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie 1912 S. 88

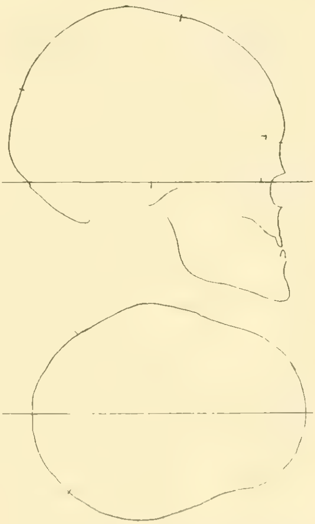


Abb. 18. Schädel eines Altslaven

Der Slave dagegen, ein mesocephaler Mittelhochschädel an der Grenze der Brachycephalie, zeigt Birnform des Grundrisses, rundgewölbte schmale Stirn mit gleichmässigem Übergang nach den kräftig gewölbten Seiten, welche in gleichmässigem Bogen in das halbkreisförmige Hinterhaupt übergehen. Die Norma lateralis zeigt gewölbte Basis, schwaches Inion, hohe, nicht vortretende, breite Oberschuppe des Occiput, Anstieg in rundem Bogen bis zur Scheitelhöhe, von welcher Scheitel- und Stirnbeinkurve in gleichmässigem Bogen ohne Umbiegung zum Sulcus supraglabellaris fällt. Es folgen schwache, platte Superciliarwülste, eingebogene Nasenwurzel, kurze, wenig vorstehende Nase, mittelhoher Oberkiefer und mittelhoher Unterkiefer mit spitzem Kinn und schräg ansteigenden Rami ascendentes. Neben der Birnform des Grundrisses treten besonders hervor: die schwache Modellierung der ganzen Schädelkapsel, der gleichmässige Anstieg der Stirn bis zur Scheitelhöhe, die flachen Superciliarwülste, die nur eingebogene Nasenwurzel und das spitze Kinn mit schräg ansteigendem Ramus ascendens des Unterkiefers. Von einem besonders hervorstechenden Merkmal, den vorspringenden Backenknochen müssen wir hier absehen, weil fünf von den zur Prüfung stehenden Schädeln nur Kalotten bieten. Wenn wir nun unsere Kalbeschen Schädel mit diesen Typen vergleichen, so sehen wir, dass nicht einer den slavischen, vielmehr alle germanischen Habitus zeigen. Wir können aber noch einen Schritt weiter gehen. Die germanischen Schädel zeigen schon in ihrer skandinavischen Urheimat eine Scheidung in zwei Gruppen, welche sich durch schwache oder kräftige Modellierung der Stirn auszeichnen. In dieser Gruppierung schliessen sich die Megalithschädel an. Mit dem Beginn der Bronzezeit scheiden sich die auf deutschem Boden sich ausbreitenden nordischen Stämme in Ostnordstämme und Westnordstämme, von denen die ersteren die starke Modellierung der Stirn mit vertikalem Anstieg der Pars facialis und kräftiger Umbiegung nach der Pars cerebralis besitzen, während bei den westlichen Stämmen die schwächere Modellierung der Stirn mit schräg nach hinten verlaufendem Anstieg der Pars facialis und schwacher Umbiegung zur Pars cerebralis vorwiegt. Je weiter nach Westen, desto mehr tritt dies Verhältnis hervor, welches in der „fliehenden“ Friesenstirn seinen ethnologischen Ausdruck gefunden hat. Wenn wir nun von unseren Kalbeschen Schädeln den abnormen Skaphocephalus Nr. 7 ausscheiden, so vereinigt diese Bildung der Stirn alle anderen sieben Schädel zu einer geschlossenen Gruppe. In der Seitenansicht verleiht diese Eigenschaft eine gewisse Ähnlichkeit mit den slavischen Schädeln, aber wir sehen im Grundriss, dass diese Modellierung bei den Slaven mit schmaler rundgewölbter Stirn verbunden ist, während die Kalbeschen Schädel sämtlich die germanische breite und flache Stirn besitzen. Aber noch eine weitere germanische Eigenschaft vereinigt sie, das konisch zulaufende Hinterhaupt mit eingedrückter Spitze, wodurch die Keilform des Gundrisses entsteht, eine Eigenschaft, welche die westlichen Stämme von der Megalithbevölkerung überkommen haben, während die östlichen Stämme ein rundgewölbtes Hinterhaupt, welches dem Grundriss die Schildform gibt, besitzen. Ein einziger Schädel zeigt diese Form, der Schädel 4, und gerade von diesem berichtet Herr Nicolai, dass er nicht gestreckter Bestattung im Flachgrab angehörte, sondern einer anscheinend aufrecht in ein Loch versenkten Leiche. Eine weitere Eigenschaft der westlichen Stämme ist der flache Schädelbau, während bei den östlichen der Hochschädel überwiegt. Alle unsere Schädel sind entweder Flachschädel oder dieser Bildung nahestehend. Wir können mit Bestimmtheit demnach aussprechen: die im Kalbeschen Reihengräberfeld beerdigten Toten sind Westgermanen gewesen, und zwar von ausgesprochener Einheitlichkeit des Rassetypus.

Nummer	Bezeichnung	Geschlecht	Alter	Schädellänge	Schädelbreite	Schädelhöhe	Kleinste Stirnbreite	Distanz der Stirnhöcker	Grösste Stirnbreite	Interorbitalbreite	Innere Biorbitalbreite	Horizontalumfang	Sagittalumfang	Länge des Stirnbeins	Länge des Scheitelbeins	Länge der Oberschuppe	Länge der Unterschuppe	Querumfang	Jochbreite	Gesichtsbreite	Gesichtshöhe
1	Nonnentisch	Mann	40--50	19,4	13,8	13,1	9,8	5,4	12,6	1,9	10,0	54,3	38,5	12,8	12,8	7,7	5,2	30,5	13,8	9,5	—
2	1912 a. III	Weib	30—40	18,4	13,3	13,1	9,4	5,0	11,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Mötefindt	Mann	etwa 40	19,0	13,6	12,9	9,1	5,6	11,4	—	-	53,2	38,5	13,0	13,5	7,0	5,0	30,0	—	—	—
4	Nonnentisch	„	„ 18	18,7	14,3	13,4	9,5	6,0	11,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	1876 II	Weib	„ 60	17,1	13,3	12,3	9,5	4,9	11,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	Mötefindt Nr. 2	„	„ 60	17,5	13,4	12,2	9,0	5,0	10,4	—	—	49,8	34,8	12,3	12,0	6,0	4,5	—	—	—	—
7	Mötefindt Nr. 1	Mädchen	„ 13	17,5	12,6	12,3	9,2	4,8	11,1	2,4	8,7	48,7	37,7	12,7	14,5	7,0	3,5	29,5	10,9	8,0	—

Nummer	Bezeichnung	Geschlecht	Alter	Obergesichtshöhe	Breite der Orbita	Höhe der Orbita	Höhe der Nase	Breite der Nasenöffnung	Gaumenlänge	Gaumenbreite	Längen-Breiten-index	Längen-Höhen-index	Breiten-Höhen-index	Frontoparietal-index	Interorbitalindex	Obergesichtsindex	Jochbreiten-Obergesichtsindex	Orbitalindex	Nasenindex	Gaumenindex
1	Nonnentisch	Mann	40— 50	7,1	3,8	3,2	5,3	2,3	5,0	4,0	71,13	67,53	94,93	71,01	19,0	77,89	53,62	84,21	43,40	80,0
2	1912 a. III	Weib	30—40	—	—	—	—	—	—	—	72,28	71,20	98,79	70,68	—	—	—	—	—	—
3	Mötefindt	Mann	etwa 40	—	—	—	—	—	—	—	71,58	67,89	94,85	—	—	—	—	—	—	—
4	Nonnentisch	„	„ 18	—	—	—	—	—	—	—	76,47	71,66	93,71	66,43	—	—	—	—	—	—
5	1876 II	Weib	„ 60	—	—	—	—	—	—	—	77,78	71,93	92,48	71,43	—	—	—	—	—	—
6	Mötefindt Nr. 2	„	„ 60	—	—	—	—	—	—	—	76,57	69,71	91,04	67,16	—	—	—	—	—	—
7	Mötefindt Nr. 1	Mädchen	„ 13	5,6	31,1	3,1	4,0	2,1	3,7	3,3	72,09	70,29	97,62	73,02	27,59	70,0	51,38	100	52,50	89,19

IV.

Ergebnisse.

Von H. Mötefindt.

Von besonderem Interesse ist zum Schluss die Frage, ob der archäologische Befund mit dem anthropologischen übereinstimmt oder demselben widerspricht. Beim ersten Anblick scheinen beide Befunde im schärfsten Widerspruch zueinander zu stehen: Die Mehrzahl der keramischen Funde ist slavisch, der anthropologische Befund dagegen stellt alle Schädel als germanisch fest.

Kehren wir noch einmal zur Keramik zurück. Die Mehrzahl der Scherben war, wie wir gesehen haben, slavisch. Es befanden sich jedoch in der Masse Scherben auch zwei Stücke, die unzweifelhaft mittelalterlich waren, zwei andere wieder, die etwa völkerwanderungszeitlich waren. Daraus geht zur Genüge hervor, dass die Keramik nicht einheitlich ist und nicht alle Scherben zu den Reihengräbern gehören können. Wir müssen deshalb zu ermitteln versuchen, welche Scherben zu den Reihengräbern gehören.

Es sind mehrmals Überschneidungen vorgekommen, d. h. wendische und mittelalterliche Scherben sind über den Skeletten gefunden worden, in einem höher gelegenen Niveau als diese. Das beweist klar, dass die Skelette nicht aus wendischer oder mittelalterlicher Zeit stammen können. Zu den Skeletten können dann nur die völkerwanderungszeitlichen Scherben gehören, und damit stimmt der somatische Befund prachtvoll überein.

Woher stammen dann aber die wendischen Scherben? Auch hierfür liegt eine Erklärung sehr nahe.

Sie stammen von einem Wohnplatze über den Gräbern, besonders aus den obèn beschriebenen Kochstellen, aus der Aschenschicht, aus der Lehmtenne.

Die Slaven haben — wie so oft — ihren Wohnplatz über einem germanischen Gräberfelde aufgeschlagen, ohne es vielleicht zu ahnen.

Die mittelalterlichen Scherben sind durch irgendwelchen Zufall bedeutend später in den Boden gekommen.

Daraus ergibt sich aber für die Geschichte der Stadt Kalbe ein ganz interessantes Ergebnis. Nicht die Slaven sind die ersten Bewohner der Saalestadt gewesen. Nein, schon im 4. bis 5. Jahrhundert (genauer lassen sich die

Gräber der zwei Scherben wegen leider nicht datieren) haben hier heidnische — wie das Pferdeopfer beweist — Germanen, vielleicht Sachsen, ihre Toten beerdigt, und diese Sachsen werden ganz in der Nähe, also wohl auf dem Boden des heutigen Kalbe gewohnt haben. Diese zu den sogenannten Westgermanen gehörenden Sachsen müssen sich mit den nahen Ostgermanen nicht sehr gut gestanden haben; das beweist die Beisetzung des von Schliz als Ostgermanen bestimmten Mannes.

Ob die Germanen freiwillig ihren Sitz geräumt und dem Drange nach dem Süden, der die ganze germanische Frühgeschichte und das frühe Mittelalter beherrscht, folgend ausgewandert sind, oder ob sie ihre Siedlung im ehrlichen Kampf gegen die Slaven eingebüsst, darüber vermag uns der archäologisch-anthropologische Befund nicht zu unterrichten.

Jedenfalls ist aus der ursprünglich germanischen Siedlung eine slavische geworden, und diese Siedlung haben wiederum in schweren Kämpfen die Sachsen (Heinrich I., Otto I.) sich unterworfen.

* * *

Die Versonsche Zelle der Mikrolepidopteren.

Von Wilhelm Krafft.

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Halle a. S.).

Inhaltsverzeichnis.

Seite
I. Einleitung 331
II. Biologisches 333
III. Material und Methoden 340
IV. Morphologisches 341
V. Cytologisches.
A. Gemeinsames 342
B. Hoden 343
C. Ovar 353
D. Die Apikalzelle anderer Mikrolepidopteren . 356
VI. Allgemeines 357

I. Einleitung.

Schon la Valette St. George wies darauf hin, dass der erste Entdecker der „Riesenzelle“ am blinden Ende jedes Hodenfollikels bei den Insekten oder, wie sie jetzt gewöhnlich genannt wird, der Versonschen Zelle Spichardt (1886) gewesen sei. Dieser nannte die Zelle „Keimstelle“ und liess aus ihr durch Abschnürung den ganzen Zellbedarf des Follikels entstehen. Erst drei Jahre später, im Jahre 1889, veröffentlichte Verson seine Entdeckung. Demnach gebührte der Zelle der Priorität nach der Name einer Spichardtschen, nicht einer Versonschen Zelle.

1902 unterzog Grünberg diese Zelle im Lepidopterenhoden und die entsprechende Zelle im Ovar einer gründlichen Untersuchung. Er nannte beide, bezugnehmend auf ihre Lage am vorderen Ende der Hodenfollikel bezw. Eiröhren, Apikalzellen. Ich möchte diese Bezeichnung beibehalten: sie ist indifferenter als die ursprüngliche. Auch wird in den neueren einschlägigen, auch auf andere Insekten bezüglichen Arbeiten mit Vorliebe dieser Ausdruck gebraucht.

Über die Entstehung, Entwicklung und Funktion der Apikalzelle bei Bombyx mori und etlichen Tagfaltern handelt die Arbeit Grünbergs. Dadurch ist das Hinundher der Ansichten über die Entstehung dieser Zelle zum Stillstand gelangt: sie wird als eine Schwesterzelle der Spermatogonien resp der Oogonien angesehen. Diesen Standpunkt vertreten auch Cholodkovsky in seiner Untersuchung über den Dipterenhoden und Zick in seiner Arbeit über Pieris brassicae.

Anders steht es mit den Ansichten über die Bedeutung der Akipalzelle. Grünberg spann den bisher üblichen Gedanken einer Nährzelle weiter. Er sucht nachzuweisen, dass ihr eine sezernierende und assimilierende Tätigkeit zukomme. Cholodkovsky engt die Bedeutung etwas ein, indem er der Zelle eine nutritive und phagocytäre Funktion zuweist Er hat sich nicht näher darüber geäussert, scheint aber doch wohl dasselbe zu meinen wie Grünberg.

Ganz neue Gesichtspunkte brachte die 1910 erschienene Arbeit von Zick. Dieser hält die Akipalzelle auch für eine Nährzelle, deren nutritive Bedeutung aber nicht grösser sei, als die der Hülle des Testikels Sie bewirke aber vor allem die Differenzierung der Keimzellen in Spermatogonien- und Cystenhüllzellen. Ferner wirke sie regulatorisch auf den Entwickelungsgang des Textikelinhaltes, indem sie nach und nach die ursprünglich gleichalterigen Keimzellen zur weiteren, aber verschieden schnellen Entwicklung veranlasse.

Es soll Aufgabe dieser Arbeit sein, die Entwicklung und Funktion der Akipalzelle bei Mikrolepidopteren nachzuprüfen. Der alte Ausdruck „Mikrolepidopteren“ ist nur der Einfachheit wegen gewählt. Es soll damit angedeutet werden, dass es sich um Schmetterlinge handelt, die systematisch tiefer stehen als die bisher untersuchten. Es schien von Interesse zu sein, gerade diese Insektengruppe, hinsichtlich welcher nur eine kurze, auf Hyponomeuta bezügliche Notiz von Cholodkovsky vorliegt, genauer zu untersuchen, da die Möglichkeit bestand, dass bei diesen primitiven Tieren Verhältnisse bestehen, welche auf die Entstehung und Bedeutung der Apikalzelle ein neues Licht werfen.

Ich wählte zu meinen Untersuchungen den zu den Pyraliden gehörigen Schmetterling Ephestia Kuehniella Zelleri. Diese Spezies hat den Vorzug, dass sie das ganze Jahr in allen Entwicklungsstadien vorhanden ist. Ausserdem kam für mich, wie aus dem folgendem hervorgeht, noch ein historisches Interesse hinzu.

Bevor ich zu meinen Ausführungen übergehe, möchte ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Haecker, für seine liebenswürdige Hilfe und für das meiner Arbeit entgegengebrachte stets gleichbleibende Interesse meinen herzlichsten Dank aussprechen. Auch Herrn Prof Dr. Brüel bin ich für seine wertvollen Anregungen und Ratschläge zu grossem Danke verpflichtet. Dank

sage ich auch an dieser Stelle dem Herrn **Mitterberger** in Steyr und dem Herrn Dr. **Meyer** in Saarbrücken für das mir bereitwilligst übersandte Material und ihre freundlichen Auskünfte.

II. Biologisches.

Da über die Biologie von Ephestia noch relativ wenig bekannt ist, mag es mir erlaubt sein, noch einige diesbezügliche Beobachtungen mitzuteilen.

Ephestia Kuehniella ist in Deutschland zuerst in Halle gefunden worden. Im Juni 1877 sandte der Direktor des landwirtschaftlichen Institutes, Prof. Dr. **Kuehn**, die ersten Schmetterlinge dieses Mehlzünzlers an Prof. **Zeller** in Grünhof bei Stettin, um sie von ihm bestimmen zu lassen. Dieser liess sich aus der Mühle bei Halle, wo **Kuehn** sie gefunden hatte und wohin sie mit amerikanischem Mehl gekommen sein sollen, Raupen schicken. Über die von ihm gemachten Beobachtungen werde ich nachher noch etwas zu sagen haben.

Seit der Zeit ist dieser Schädling auch an vielen anderen Orten gefunden worden. **Sorhagen** gibt ihr Vorkommen an für Berlin, Westfalen und Braunschweig, **Disqué** für die Umgebung von Speyer, **Schütze** für Bautzen und **Giebel** für die Rheinpfalz und Hardt. Sicherlich kommt dieser Schmetterling auch in anderen deutschen Gebieten vor. Ich selbst habe ihn in der Altmark gefunden. In Österreich scheint dieser unangenehme Gast weiter verbreitet zu sein als bei uns. **Nickerl** gibt ihn an für den Prager Staatsbahnhof, wo er 1893 zuerst in Böhmen gefunden ist, und von wo er sich bis Aussig ausgebreitet hat; **Mann** fand ihn in den Erzherzogtümern Österreich ob und nid der Enns und in Salzburg, **Rogenhofer** in den Gebieten von Hernstein, **Müller-Rutz** gibt ihn an für die Kantone Thurgau, St. Gallen und Appenzell, **Mitterberger** für Steyr, **Heller** für Tyrol, **Höfner** für Kärnten, während er in der Bukowina fehlt, **Prohaska** für Steiermark und **Rebel** für Morea.

Nach den älteren Angaben von **Zeller**, **Sorhagen**, **Spuler** u. a. soll dieser Zünzler aus Amerika stammen. In einem im Mai vorigen Jahres erschienenen Artikel des „Prometheus“ über die Mehl- und Dürrobstmotten behauptet Prof. **Sajó**, dass die Mittelmeerländer die Heimat unseres Schmetterlings seien und dass er sich erst jetzt in Nordamerika einbürgere und dort zur grössten Plage der Mehlindustrie würde. Er heisst dort nach seiner Heimat Mediterranean flour moth Welche Angaben die richtigen sind, lässt sich wohl schwer entscheiden.

Man findet Ephestia Kuehniella in alten Bäckereien hinter den Mengtrögen und namentlich in Mühlen, wo sie sich vornehmlich in den Mahlgängen einspinnen. Sie bevorzugen solche Orte, wo sie möglichst warm sitzen und die Aussicht haben, oft frisches Mehl zu ihrer Nahrung zu bekommen. Des Abends und Nachts sieht man sie in Schwärmen herumfliegen, während sie am Tage sehr träge sind.

Zeller fand sie vergesellschaftet mit Trilobium ferrugineum. Dieser Käfer soll mit seinen Larven die nach der Begattung gestorbenen Imagines auffressen. In meinen Ephestiazuchten fanden sich zwei andere Käfer, der Mehl fressende Gnathocerus cornutus und der von phytophagen Insekten lebende Tenebroides mauritanicus. Dieser letztere schadete meinen Zuchten ausserordentlich, namentlich durch Ausfressen von Puppen. Andere Schädlinge waren eine zur Familie der Ichneumoniden gehörige Ophionine, Omorgus litorius, und Gregarinen, die den Darm der Ephestiaraupen oft prall anfüllten.

Nun möchte ich noch aus der Biologie der Raupen speziell etwas ergänzend und korrigierend zu den ausführlicheren Angaben Sorhagens und Zellers, den einzigen, die mir bekannt sind, anführen. „Die Raupe lebt ursprünglich in amerikanischem Weizenmehl, frisst aber auch ebensogern unser einheimisches Mehl und Kleie.“ (Sorhagen). Ich habe bemerkt, dass sie unserem einheimischen Mehl das von mir verfütterte Gerstenschrot vorzogen. Erst wenn dieses aufgezehrt war, frassen sie jenes. „Die Raupen durchziehen das Mehl mit Seidenfäden, machen es zu einem Filz, worin sie in Seidenröhren wohnen.“ (Zeller). Überhaupt kriechen die Larven nie ohne einen Spinnfaden zu ziehen. Schon die eben geschlüpften Räupchen beginnen ihr Leben damit. Sowie die Larven auf irgend ein Substrat kommen, fangen sie an, dasselbe mit einem feinen Gewebe zu überziehen, das im Laufe der Zeit zu einem dichten Seidengespinst wird, das man in toto vom Substrat abziehen kann. Das hat jedenfalls den Zweck, einen besseren Halt beim Kriechen zu schaffen. Daneben soll aber das dichte Gewebe wohl einen Wärme- oder besser Kälteschutzapparat darstellen.

Zeller gibt ferner an, dass die Raupen Räuber seien, dass sie die aus dem Gespinst gefallenen Puppen aufzehren. Das halte ich nicht für unmöglich. Ich habe das zwar nicht beobachtet, sah jedoch mehrmals, dass Tiere, die ich zwecks später zu erörternder Hungerversuche zu mehreren ohne Nahrung in eine Glastube gesperrt hatte, nach drei Tagen über eine der ihren herfielen und sie vollständig verzehrten.

Die über die Flugzeit gefundenen Angaben möchte ich dahin bestätigen resp. richtig stellen, dass die erste Hauptflugzeit Ende Mai und der Juni ist, die zweite der August und die erste Hälfte des Septembers. Jedoch kommen in allen Monaten etliche Imagines aus. Zeller gibt an, dass die Begattung in der Nacht erfolge und dass sie bis zum nächsten Mittag und drüber hinaus dauere. Letztere Angabe kann ich nicht bestätigen. Wohl habe ich noch bis 10 Uhr, ja in einem Falle bis gegen 12 Uhr vormittags kopulierende Tiere gefunden, doch das sind Ausnahmefälle. Gewöhnlich hört die Begattung am frühen Morgen auf.

Die Eiablage erfolgt zum grössten Teil in der nächsten Nacht. Zwecks Feststellung der Grösse der Gelege wurden männliche und weibliche Tiere paarweise isoliert. Nach etlichen Tagen ergab die Zählung der Eier das in Tabelle 1, 2—12 wiedergegebene Resultat. Danach ergaben sich Schwankungen von 24—106 Stück. Die kleinen Zahlen liessen allerdings vermuten, dass schon vorher Eier abgelegt seien. Daher setzte ich die wenigen in Kopulation angetroffenen Pärchen besonders. Das Resultat gibt Tabelle 2 wieder: Demnach geschieht die Eiablage, wie ja schon von anderen Schmetterlingen bekannt ist, nicht mit einem Male, sondern es werden noch in den folgenden Nächten die inzwischen reif gewordenen Eier abgelegt.

Aus Tabelle 1, die an Messungen die Wachstumsverhältnisse der Larven zeigt, geht neben anderen Tatsachen vor allem folgendes hervor:

Es ist ein deutlicher Unterschied zu machen zwischen Winter- und Sommergeneration. Die Eientwickelung der ersteren (Tab. 1, 1—5) dauert bis 17 Tage, ja, ich habe laut konserviertem Material noch Eier von 19 Tagen, die dieser Generation entstammen. Die Sommergeneration braucht bedeutend kürzere Zeit zu ihrer Eientwickelung. In den schwülen, gewitterdrohenden ersten Junitagen dieses Jahres währte die Eientwickelung nur 4 Tage, (Tab. I, 13—14) in der kühleren Zeit des Juni, Juli und August bis zu 10 Tagen. Diese Daten zeigen offensichtlich den Einfluss der Temperatur auf die Entwickelungsdauer der Eier.

Aus Tabelle 1 ergibt sich bei einem Vergleich der Längenmasse der Raupen noch eine andere Tatsache, nämlich dass in der kalten Jahreszeit eine anfangs langsame, später schnellere Raupenentwicklung vor sich geht, diese also eine ungleichmässige ist. Die Sommergeneration weist ein bedeutend schnelleres und vor allem gleichmässiges Wachstum der Larven auf.

Eine andere interessante Tatsache möchte ich nicht unerwähnt lassen. Im Juni gelangten viele Gelege trotz der Anwesenheit von Männchen nicht zur Befruchtung, während ich ein solches Verhalten im Winter und Frühjahre nicht bemerkt habe. Die Grösse der Eier mögen folgende Messungen dartun:

Tabelle 1.

Nr	Anzahl	Gelege vom	Geschlüpft am	nach Tagen	gemessen am	nach Tagen	Länge in mm	gemessen am	nach Tagen	Länge in mm	gemessen am	nach Tagen	Länge in mm
1	nur 2 Stck. aufgehoben	15./16. VIII. 12	—	—	1. III. 13	ca. 200	12	—	—	—	—	—	—
2	53	5./6. XII. 12	—	—	10. II. 13	ca. 70	3—4	19. V. 13	ca. 174	5—6	—	—	—
3	35	7./8. II. 13	25. II.	17	29. IV. 13	64	3	8 V. 13	73	5	19. V.	82	7
4	65	3./4. III. 13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	42	4./5. III.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	30	7./8. V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	83	17./18. V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	74	30./31. V.	v 5.—8. VI.	5—8	24. VII.	47—50	6—8	—	—	—	—	—	—
9	62	31. V./1. VI.	7. u. 8. VI.	7—8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	24	2./3. VI.	keine	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	106	2./3. VI.	7. VI.	5	24. VII.	48	7—8	19. VIII.	74	12—15	—	—	
12	84	2./3. VI.	7. VI.	5	24. VII.	48	7—8	19. VIII.	74	12—15	—	—	—
13	61	6./7. VI.	10. u. 11. VI.	4	24. VII.	43	6—8	1 VIII.	51	7—10	18. VIII.	68	13—15
14	71	5./7. VI.	11. VI.	4—6	24. VII.	43	6	—	—	—	19. VIII.	69	10—12
15	108	24.—30. VII.	2./8. VIII.	10	18. VIII.	10—11	2—3	—	—	—	—	—	—
16	168	24./29. VII.	2./7. VIII.	10	18. VIII	10—16	2—3	—	—	—	—	—	—
17	66	30./31. VII.	8. VIII.	9—10	18. VIII.	10	2	—	—	—	—	—	—

Tabelle 2.

Nr.	Datum	Anzahl	Datum	Anzahl	Datum	Anzahl	Datum	Anzahl	Datum	Anzahl	Summa
1	In der Nacht v. 5. 6. VI. 13	46	6. VI.	2	—	—	—	—	—	—	48
2	5./6. VI.	51	6./7. VI.	20	—	—	—	—	—	—	71
3	29./30. VI.	65	30. VI./1. VII.	1	—	—	—	—	—	—	66
4	23./24. VII.	33	25./26.	36	26./27.	7	29./30.	32	—	—	108
5	23./24. VII.	28	24./25.	66	26./27.	30	27./28.	43	28./29.	1	168

0,58 × 0,43
0,67 × 0,43
0,60 × 0,44
0,61 × 0,43
0,59 × 0,43
0,62 × 0,46
0,60 × 0,47
0,72 × 0,48
0,61 × 0,48
0,66 × 0,48
0,72 × 0,47

also 0,63 × 0,45 im Durchschnitt.

Die Eier sehen schmutzigweiss aus, sind höckrig und rauh. Mit zunehmender Entwickelung werden sie durchscheinend, sodass man schliesslich das embryonale Räupchen, sichelförmig der Schale angeschmiegt, liegen sieht.

Die Eiablage erfolgt, wie schon erwähnt, hauptsächlich nachts, jedoch wurden, wenn auch selten, Taggelege beobachtet. Die in Glastuben mit Korkstöpseln isolierten Weibchen legten, besonders beim ersten Gelege, die Eier besonders gern in den Raum zwischen Glas und Kork oder in die Poren des letzteren selbst. Daraus darf man wohl schliessen, dass dieser Schmetterling unter normalen Verhältnissen seine Eier gern in Ritzen und Spalten des Substrates legt, was ja im Hinblick auf den dadurch gebotenen Schutz wohl verständlich wäre. Diese Gelege bildeten kleine oder grössere einschichtige mehr oder weniger reihige Häufchen (Textfig. I). Anders verhielten sich die in den nächsten Nächten abgelegten Nachgelege. Sie bestanden aus einzelnen Eiern oder aus kleinen Gruppen und wurden nur selten zwischen Glas und Kork, sondern meist im Innern der Tube am Glas angeklebt gefunden.

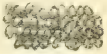


Fig. I.
Hauptgelege von Ephest. Kuehniella (vergrössert).

Die ausgeschlüpften Räupchen sind blass-wachsgelb und 1,1 mm lang. Eine ausgewachsene Raupe erlangt eine Länge von ca. 15 mm. Die jungen Raupen bleiben zunächst farblos, bei ungefähr 4 mm grossen Larven tritt eine Änderung ein. Von nun an unterscheidet man deutlich schwach rosa bis fleischrot gefärbte und weissgelblichgrüne Tiere.

Ich hielt diesen auffälligen Farbunterschied anfangs für einen Geschlechtsdimorphismus, der mir ausserordentlich erwünscht gewesen wäre. Leider ist dies nicht der Fall. Insbesondere dachte ich, im Hinblick auf die Ergebnisse von Steche und Geyer, dass der Unterschied auf der Färbung der Hämolymphe beruhe. Doch Vergleichungen derselben ergaben keine Farbendifferenz, was im Einklang mit den Ergebnissen von Geyer steht, welcher für phytophage Insekten keinen geschlechtlichen Unterschied des Blutes nachweisen konnte.

Die Verschiedenheit der Färbung liegt vielmehr in der Epidermis, wie deutlich zu erkennen war.

Trotzdem lässt sich ein gewisser Zusammenhang der Färbung mit dem Geschlecht der Tiere nachweisen. Zeller behauptet, die Rotfärbung ginge im Laufe der Ontogenie in die Grünfärbung über. Um die Richtigkeit dieser Behauptung festzustellen, isolierte ich Larven aller Farbschattierungen. Die fleischroten blieben meist so, wurden oft auch heller. Die hellrosa gefärbten nahmen entweder eine mehr rote oder ins Grünliche gehende Färbung an, und die grünlichweissen behielten grösstenteils ihre Farbe bei, jedoch trat auch hier in einigen Fällen ein rötlicher Farbton auf. Das Resultat war also zunächst negativ. Wenigstens bei Tieren bis zu 9 mm Grösse ist keine Regelmässigkeit inbezug auf die Färbung und kein Unterschied der Geschlechter auf Grund derselben zu konstatieren. Anders wird es bei Larven von 9—15 mm Länge. Es beginnen nämlich bei der Mehrzahl der männlichen Raupen die dunkel gefärbten Hoden zwischen dem 6. und 7. Körpersegment hindurchzuschimmern. Man kann nun mit Sicherheit sagen, dass alle Larven, seien sie gefärbt, wie sie wollen, bei denen der dunkle Fleck in genannter Körpergegend sichtbar ist, männlichen Geschlechts sind. Ebenso sicher kann man behaupten, dass alle fast oder ganz ausgewachsenen Tiere mit gelblich weisser oder grünlichweisser Farbtönung ohne durchschimmernde Gonaden weiblich sind. Blass- bis fleischrot gefärbte Raupen ohne das männliche Merkmal des durchschimmernden Hodens sind meist weiblich; doch kommen oft Männchen vor, deren Hoden pigmentlos sind, die vielmehr dieselbe grünlichgelbe durchsichtige Tönung zeigen wie die weiblichen Gonaden. Tabelle 3 mag diese Verhältnisse noch einmal übersichtlich darstellen.

Tabelle 3.

Tiere schwach wachsgelb,
Gonaden nicht durchscheinend
♂ und ♀.

Von 9 mm an

G. durchscheinend	G. nicht durchscheinend	
rot grünlich	blassrot bis fleischfarben	grünlichweiss
♂.	♂ und ♀	♀

Völlig unklar ist mir, wie Tiere, die unter denselben Bedingungen leben, die oft einem Gelege entstammen und gemeinsam weiter gezüchtet sind, eine so grosse Farbdifferenz aufweisen können. Einen aufklärenden Fingerzeig in dieser Richtung mögen vielleicht folgende Beobachtungen geben: Raupen, die von Schlupfwespen angestochen waren, hatten tief rosa Färbung, d. h. die dunkelste von allen bei Ephestia-Larven vorkommenden Farbtöne. Ebenso wurden Hungertiere meist roter gefärbt als vorher. Es scheint mir demnach der Schluss nicht unberechtigt, die Rotfärbung auf herabgesetzte Ernährung oder andere Ernährungsstörungen zurückzuführen.

Die Puppen sind hellbraun. Ihre Durchschnittsgrösse beträgt 10 mm. Bei ihnen tritt ein klarer Geschlechtsunterschied zutage. **Geyer** hatte diesen Dimorphismus für die Puppen der Grossschmetterlinge dahin spezifiziert, dass bei männlichen Puppen nur konstant sei der linienförmige Eindruck mit lippenartigen lateralen Wülsten auf dem 9. Segment und bei weiblichen je ein

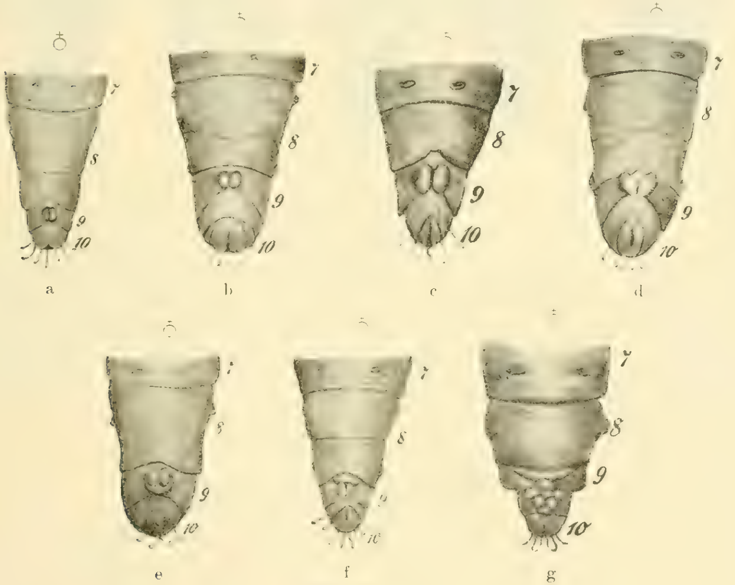


Fig. II a–g.

♂ Puppen von Ephestia Kuehniella. Die verschiedenen Variationen des ♂ Erkennungsmerkmales zeigend (vergrössert).

höchstens schwach umwallter linearer Eindruck auf dem 9. und 10. Segment. Seine Zeichnungen scheinen allerdings dieser Behauptung nicht standzuhalten; denn die weiblichen Tiere haben hier keineswegs immer zwei Eindrücke. Auch für Ephestia Kuehniella trifft die Geyersche Regel nicht zu, wenigstens nicht für die weiblichen Puppen. Das Charakteristikum der männlichen Puppe ist bei dieser Spezies dasselbe wie bei den Grossschmetterlingen. Auch hier finden wir im neunten Segment auf der ventralen Seite immer einen linearen Einschnitt, der auf beiden Seiten von je einem Wulst begleitet ist (Textfig. II, a—g). Der hintere Rand des vorangehenden Segmentes zeigt bei den Männchen meist eine nach vorn gerichtete eckige oder runde Ausbuchtung. Im übrigen kommen, wie die Figuren zeigen, zahlreiche Variationen vor. Für die weibliche Chrysalis ist typisch, dass sie auf dem neunten Segment (und im Gegensatz zu Geyers Angabe nur auf diesem) einen nicht von Wülsten begleiteten Eindruck aufweist, und dass der hintere Rand des achten Segments fast immer nach hinten ausgebogen ist. Einige im übrigen zahlreichen individuellen Variationsmöglichkeiten gehen aus den Textfiguren III, a—e hervor.

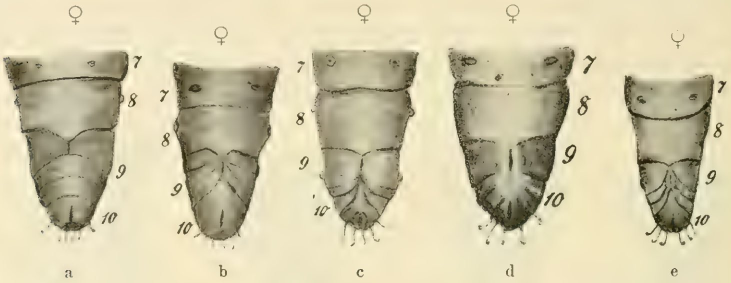


Fig. III a—e.

Dasselbe wie 2 von weiblichen Puppen (vergrössert).

III. Material und Methoden.

Meine Larven wurden in grossen Einmachegläsern gehalten, die mit Müllergaze verbunden waren. Isolierte Tiere kamen in Glastuben, die auch durch Gaze oder durch Korke verschlossen wurden. Gefüttert wurde anfangs mit ausländischem und inländischem Weizenmehl und dann hauptsächlich mit Gerstenschrot.

Zwecks Konservierung betäubte ich die Tiere leicht mit Chloroform, schnitt bei jüngeren Tieren die nicht inbetracht kommenden Segmente vorn und hinten mit glattem Schnitt weg, um das Herausquellen der Organe zu verhüten, was bei nicht betäubten Larven unvermeidlich ist. Raupen von 6 mm Länge an wurden in physiologischer Kochsalzlösung rasch nach Öffnung der Unterseite und Beseitigung des Darmes und der Fettmassen die Genitalien herauspräpariert.

Als Konservierungsmittel wurden Sublimatgemische und die Flüssigkeiten von **Bouin**, **Carnoy**, **Mayer** (Pikrin-Salpetersäure), **Zenker**, **Hermann** und **Flemming** angewandt. Die besten Resultate erhielt ich durch Anwendung einer Modifikation des starken **Flemming**schen Gemisches, das statt des Eisessigs 5 Tropfen Salpetersäure auf 15 Teile Chromsäure enthielt. Das Durchdringen der Fettmassen bei den nur angeschnittenen jüngeren Tieren ging dann schneller vor sich. Nach $^1/_2$stündiger Einwirkung dieser Flüssigkeit wurden die Objekte in die gewöhnliche starke **Flemming**sche Lösung gebracht und darin noch bis 24 Stunden belassen. Die Einbettung geschah in Xylolparaffin. Gefärbt wurde mit Heidenhainschem Hämatoxylin, mit Safranin und mit Safranin-Lichtgrün.

IV. Morphologisches.

Hoden wie Ovar liegen zwischen dem 7. und 8. Körpersegment; bei älteren Raupen verlagern sie sich etwas nach dem 8. Segment zu. Beide sind paarig zu beiden Seiten des Darmes im Fettkörper eingebettet. Die Hodentestikel sind anfangs farblos, bei 9 mm grossen Larven werden sie rötlich braun, bei einigen Exemplaren nehmen sie eine schwach gelblichgrüne Tönung an. Zur Zeit des Eintrittes ins Puppenstadium rücken die Testikel mehr und mehr zusammen und legen sich schliesslich aneinander, um zu verschmelzen. Die Färbung ist inzwischen dunkler geworden, bekommt mehr einen Stich ins Bläuliche und nach der Vereinigung ist der schliesslich flach-kugelige Hoden dunkelviolett. Die von **Zick** angegebene Rosafärbung des Hodens bei Hungertieren ist auch mir aufgefallen. Es ist mir unmöglich gewesen, das Ovar ganz junger Tiere vom Hoden zu unterscheiden, obgleich ich auch die Lage der Ausfuhrgänge, welche nach der Angabe früherer Autoren beim Männchen an der Medianseite, beim Weibchen auf der Lateralseite der Gonade austreten, als Unterscheidungsmerkmal beachtet habe. Auch ich möchte, wie **Zick**, diese Unterscheidung nicht als unbedingt und ausnahmslos hinstellen, so ist mir z. B. ein 5 mm langes Räupchen, das ich nach den cytologischen Befunden als Männchen ansehen muss, mit lateral inserierten Ausfuhrgängen begegnet. So wie sich das Ovar mehr dreieckig gestaltet, also nach ca. 5—6 Tagen, ist es leicht vom Hoden zu unterscheiden. Jetzt wächst sein vorderer, nach dem Rückengefäss gehender Auswuchs stark in die Länge und gibt dem Ovar die bis zum Puppenstadium typische Gestalt. Jedoch variiert diese individuell ausserordentlich. Auch sind beide Ovarien eines Tieres noch verschieden gestaltet. Gewöhnlich liegt das eine von ihnen, meist das rechte, etwas oral verschoben.

V. Cytologisches.

A. Gemeinsames.

Da es mir, wie schon erwähnt, bei eben ausgeschlüpften Räupchen unmöglich war, männliche und weibliche Gonaden von einander zu unterscheiden, so hat die hier gegebene Beschreibung für beide zu gelten. Die Gonaden zeigen in diesem Stadium, welches, wie auch aus den Arbeiten Grünbergs und Zicks hervorgeht, einer guten Konservierung sehr grosse Schwierigkeiten bietet, eine länglich-ovale Gestalt. Ich kann aus meinen Präparaten nur soviel entnehmen, dass im Innern 4 ausserordentlich grosse Kerne liegen, die von einer Anzahl kleinerer länglicher umgeben sind. Letztere sind die Kerne der zukünftigen bindegewebigen Hülle. Beide Kernschichten sind durch eine dünne Haut, die Hüllmembran Grünbergs, die Tunika propria anderer Autoren, voneinander geschieden. Leider ist es mir zur Zeit nicht möglich, über die Chromatin- und Nukleolenverhältnisse der Kerne Genaueres zu sagen, da, wie angedeutet, die Konservierung der Tiere nicht besonders gut gelungen ist. Soviel ich daran erkennen kann, zeigen alle Präparate noch keine Einkerbungen der Hüllmembran, die Einteilung in 4 Hodenfächer hat also noch nicht begonnen. Nach 5—6 Tagen ist die Raupe 2 mm gross. Die Membran zeigt dann die für Hoden und Ovar bekannte dreifache Einbuchtung zwecks Abtrennung in einzelne Fächer (Tafelfig. 1). Die bindegewebige Hülle (*ah*) hat sich verdickt. Man findet in ihr grosse ovale Kerne mit peripher gelagerten Chromatinkörnchen und einem oder zwei Nukleolen (*ok'*), daneben finden sich einzelne runde Kerne mit unregelmässig verteilten Chromatinkörnern (*rk'*). Die ausserdem vorhandenen kleineren, meist ovalen Kerne zeigen dieselben Chromatinverhältnisse wie die erstgenannten.

Das eigentliche Gonadengewebe ist erfüllt von sehr grossen runden Kernen mit regelmässiger peripherer Chromatinverteilung (*rk*). Dazwischen trifft man ovale kleinere Kerne mit mehr unregelmässigem Chromatin (*ok*). Das sind offenbar durch Teilung aus den grossen Kernen hervorgegangene Tochterkerne, also Spermatogonien resp. Oogonien. Die Kerne derselben, wie auch die der Hüllkerne, habe ich stets nur in mitotischer Teilung gesehen, im Gegensatz zu der Angabe von Wiemann, der neuerdings das Auftreten von amitotischen Teilungen im Käferhoden beschreibt.

Am distalen Ende findet sich eine Anzahl mehr reihenförmig angeordneter ovaler kleinerer Kerne. Sie zeigen die Insertionsstelle des Ausführganges (*ag*) an.

Am blinden Ende jedes Faches liegt die Apikalzelle (*az*). Sie ist sehr schwer zu finden; denn selten erscheint ihr Plasma etwas dunkler als das des übrigen Faches. Sie schmiegt sich halbmondförmig mit der konvexen Seite der Hüllmembran an. Zu erkennen ist sie auf diesem Stadium meist nur durch ihren Kern; denn dieser zeigt am konservierten Material durchweg eine Konzentrierung der Chromatinbestandteile in der Mitte des Kernraumes. Der Kern ist oval und zunächst kleiner als die Spermatogonienkerne. Im Plasma der Apikalzelle findet man kleine Körnchen, die sich mit Safranin rot färben, wie das Chromatin der Kerne, aber doch eine schwächere Tönung aufweisen und daher undeutlicher zu sehen sind. Sie scheinen demnach mit dem Chromatin nicht identisch zu sein. Übrigens findet man auch hier und da zwischen den übrigen Gonadenkernen solche Körnchen liegen, oft sogar sehr fern von der Apikalzelle. Die Körnchen dürften wohl den „Nahrungskörnern“ Grünbergs entsprechen, der darunter mehr oder weniger grosse Körnchen versteht, die dazu bestimmt sind, die Spermatogonien zu ernähren. Sie sollen zerfallenen Spermatogonien entstammen, die in der Nähe der Apikalzelle aufgelöst werden. Da ich die Körnchen nicht immer mit dem Chromatin an Grösse und Farbton identisch fand, so dürften sie wohl nicht alle auf die Entstehungsweise der Grünbergschen Nahrungskörner zurückzuführen sein.

B. Hoden.

Von jetzt ab ist es möglich, Hoden und Ovar zu unterscheiden. Ich werde zunächst den Hoden beschreiben. Das nächste Stadium zeigen Raupen von 3–4 mm Grösse. Die Hülle hat die einzelnen Hodenflächen vollständig gegeneinander abgegrenzt, jedoch so, dass sich diese mit ihrer Tunika propria noch auf eine grössere Strecke berühren. Die bindegewebige Hülle (Fig. 2 *ah*) weist zahlreiche ovale Kerne mit unregelmässiger Chromatinverteilung und etliche runde Kerne auf. Die Zahl der Nukleolen schwankt zwischen 0 und 2. Das Innere des Faches hat eine grobkörnige Grundsubstanz. In ihr liegen grosse und kleine Spermatogonien (*rk*), sowie kleine ovale Kerne meist ohne Nukleolen (*ok*), wenigstens ist es mir oft unmöglich gewesen, solche nachzuweisen. Der distale Teil geht in den Ausfuhrgang (*ag*) über, der mit breiter Basis am Hodenfach beginnt und, sich konisch verjüngend, in der äusseren Hodenhülle als dünner Strang bis zur Vereinigung mit dem Ausfuhrgang des nächsten Follikels weiterläuft. (In Fig. 2 stellt *ag* den Ausfuhrgang des nicht gezeichneten Nachbarhodens dar.) Sein Plasma ist dunkler als das des Hodenfaches. Seine Kerne reichen in den unteren Teil des Hodenfaches hinein. Die Kernformen sind sehr variabel.

Am blinden Ende jedes Faches treffen wir wieder die Apikalzelle (*az*). Ihr Aussehen hat sich etwas verändert. Sie nimmt jetzt einen bedeutend grösseren Raum ein, auch ist sie nicht gegen alle Nachbarzellen scharf abgegrenzt. Ihr Plasma ist etwas heller und grobkörniger als das des übrigen Testikelfaches und enthält kleine Gruppen von Körnchen von verschiedener Anordnung, welche ungefähr so gross und auch so gefärbt sind wie die Chromatinbrocken der Kerne. Der bindegewebigen Hülle sehr nahe liegt ihr Kern, dessen Inhalt sich wieder als dunkle, rote, im Kerninnern kontrahierte Masse darstellt. Der Kern ist so gross wie auf dem Stadium vorher.

Bei Raupen von 4 mm Grösse streckt sich der Testikel und nimmt die auch für andere Schmetterlinge bekannte nierenförmige Gestalt an. Die bindegewebige Hülle ist an den Enden noch ziemlich dick und streifig, und eine fingerförmige Ausstülpung beginnt sich, ähnlich wie bei Liparis dispar und Cossus ligniperda dem Rückengefäss entgegen zu strecken. Um die Hodenfächer herum hat sie an Dicke etwas abgenommen. Sie zeigt deutlich zwei Schichten. (Fig. 3). Die Kerne sind meist klein und oval mit regelmässiger Chromatinverteilung. Die Tuniken stossen noch aneinander, jedoch scheint schon ein schmaler Plasmastreifen sich dazwischen schieben zu wollen.

Der Inhalt des Faches enthält Kernelemente mannigfaltigster Art. Im vorderen Teil, der Apikalzelle (*az*) am nächsten, finden sich grosse runde Kerne, und etwas weiter entfernt ovale mit peripherer Chromatinverteilung. Beide Kernsorten haben gleiche grösste Durchmesser. Zwischen diesen Kernen liegen mehr distalwärts kleinere runde Kerne mit peripherem Chromatin und kleine ovale Kerne, in denen das Chromatin regellos liegt. Diese kleinen Kerne legen sich den grossen an, und es beginnt so die Cystenbildung. Die Teilung der Spermatogonien in die Spermatocyten erster Ordnung erfolgt auf indirektem Wege. In der distalen Hälfte finden sich öfter Zellen mit dunklerem, gröberem Plasma und degenerierende Kerne, in denen die Chromatinelemente mit dem

Nukleolus zusammen eine dunkel gefärbte dichte Masse bilden, in der sich öfter hellere Stellen zeigen. Die Apikalzelle (*az*) hat noch grobscholligeres Plasma bekommen, sieht daher viel heller aus als das übrige Protoplasma des Follikels. Jetzt kann man an ihr zwei Schichten unterscheiden, eine grössere hellere zentrale und eine dunklere periphere Zone. Diese ist deshalb so dunkel gefärbt, weil das Plasma in ihr dichter ist und „Nahrungskörner" einzeln oder gruppenförmig eingelagert sind. Die nächstliegenden Spermatogonien (*sp*) zeigen konische Plasmafortsätze, deren spitze Enden der Apikalzelle zugekehrt sind. In diesen Kappen liegen dann und wann kleine Körnchen. Der Kern der Apikalzelle hat an Grösse zugenommen. Meist wird er oval, doch findet man auch noch runde Formen. Über die Chromatinverhältnisse lässt sich schwer Allgemeines aussagen, da das Chromatin meist wieder die schon auf den vorangehenden Stadien übliche Kontraktion zeigt oder sich in zwei Gruppen lagert, die sich um ein von einem hellen Hof umgebenes Chromatinkorn kranzförmig oder mehr unregelmässig herumlegen.

Fig. 3 zeigt einen nur einmal gefundenen Typus, nämlich einen aus einem grösseren und mehreren kleineren Bläschen zusammengesetzten, gegen das Testikelinnere zu konkaven Kern. Ob das Ab- oder Einschnürungen sind, wage ich nicht zu entscheiden. Auch jetzt noch tritt der syncytiale Charakter des Testikelendes hervor.

In mehr oder weniger grösserer Nähe des Kernes finden sich im Cytoplasma verstreut Körnchengruppen, die meist in einem dunkleren Felde liegen. Sie sehen grossen Nukleolen nicht unähnlich, und bestehen aus einer helleren Grundmasse, in welche einige kleinere dunkel tingierte Körnchen eingebettet sind.

Wenn die Raupen eine Grösse von 5—6 mm erreicht haben, zeigen die Hoden wenig Veränderungen gegenüber dem vorhergehenden Stadium. Die Hülle (*ah*) lässt zahlreichere Zellen in der schon erwähnten zweischichtigen Anordnung und ovale Kerne mit unregelmässig verstreutem Chromatin erkennen. Die Tunika propria (*tp*) erscheint dicker, sogar verdoppelt. Vielleicht bildet sich bereits die später auftretende innere Hülle. In der Tunika liegen zuweilen kaum sichtbare Körnchen verstreut, namentlich ist das in der Nähe der Apikalzelle der Fall. Die äussere Hülle geht undeutlich in die Fettschicht über. Die einzelnen Hodenfächer rücken mehr auseinander, die Septen werden dicker, von dem oberen und unteren Teil der äusseren Hülle schieben sich schmale, flache Kerne dazwischen. Jetzt schiebt sich auch die äussere Hülle mehr über den Ausfuhrgang, der noch einschichtig ist.

Die Apikalzelle (*az*) hat helles, grobes Plasma. Es färbt sich bei Safranin-

Lichtgrün-Färbung grün; an der Peripherie ist eine dunklere, schmutzig grüne Tönung erkennbar. Dann geht die Färbung in das rote Plasma der nächstliegenden Spermatogonien über. In der dunklen Aussenzone der Apikalzelle liegen wieder „Nahrungskörnchen“ eingebettet. Sie sind meist kleiner als die Chromatinkörnchen der Spermatogonien, aber wie diese gefärbt. Auch im inneren, hellen Teil des Plasmas der Apikalzelle liegen Körnchen, sie sind mit einem hellen Saum umgeben. Grünberg nennt sie Hodenkörperchen. Der Kern der Apikalzelle ist zuweilen rund, meist aber oval und zeigt ungefähr die Grösse der Spermatogonienkerne. Diese runde Kernform findet sich nicht mehr gleichzeitig in allen acht Hodenfächern eines Tieres, vielmehr meist nur noch in einem, offenbar in dem in der Entwickelung am meisten zurückgebliebenen. Diese vereinzelten runden Kerne zeigen auch noch die früher beschriebene Chromatinschrumpfung, d. h. die Konzentration des Chromatins im Kerninnern. In diesem Fall ist der Chromatinballen, wie Fig. 4 zeigt, von einem hellen Hof umgeben, dann folgt eine leichte Trübung, die den übrigen Teil des Kerns ausfüllt. In späteren Stadien habe ich die Chromatinschrumpfung nicht mehr nachweisen können. Die ovalen Apikalzellkerne, die in diesem Stadium und ebenso in den nächsten Stadien (Fig. 6 und Textfig. IV) auftreten, zeigen peripher angeordnete Chromatinbrocken und einen oder zwei Nukleolen. Die an die Apikalzelle stossenden Spermatogonien haben ihren Zellkörper schweifförmig ausgezogen, die Spitze wieder der Apikalzelle zugekehrt. Das Plasma der Schweife lässt eine hellere, mittlere und eine dunklere Randpartie erkennen. Der mittlere Teil ist längsstreifig und von Körnchen durchsetzt.

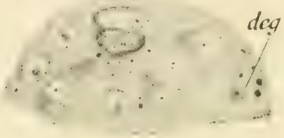


Fig. IV.

Apikalzelle einer 8 mm grossen Raupe von Ephest. Kuehniella. Dem Kern ist eine halbkugelförmige Körnchenmasse vorgelagert.

An der Grenze der Spermatogonien und der Apikalzelle stauen sich die Körnchen und erzeugen so den dunklen peripheren Saum der Apikalzelle. Körnchen finden sich auch an der Zellperipherie der Spermatogonien innerhalb und ausserhalb der Zelle. Auf diesem Stadium ist die Cystenbildung weiter vor sich gegangen. In der Nähe des Ausfuhrganges sind schon fertige Cysten, ja schon solche mit in Teilung begriffenen Kernen anzutreffen. Zwischen den Spermatogonien befinden sich auch degenerierte Zellen.

Ein etwas anderes Bild bieten die Schnitte durch Hoden von 7—8 mm grossen Raupen (Fig. 5 und Textfig. IV). Die einzelnen Fächer sind durch eine deutliche, mit ovalen Kernen versehene Scheidewand von einander getrennt. Die bindegewebige Hülle hat sich verstärkt (Fig. 5 *ih*). Die der Tunika propria anliegenden Zellen zeigen teilweise dunkleres Plasma: das erste deutliche Sichtbarwerden der inneren Hülle. Ich nenne sie mit der wohl jetzt allgemein üblichen Bezeichnung Pigmenthülle. Die grosslumige äussere Hülle legt sich über einen Teil des Ausfuhrganges (*ah*) und umfasst an der lateralen Seite etwa ein Drittel des Testikelumfanges. Erst jetzt kann man wohl anfangen, mit Zick von einer Gangplatte zu reden (Fig. 5), womit er eben den dem Ausfuhrgang aufgelagerten Teil der äusseren Hülle versteht.

Der Inhalt eines jeden Hodenfaches besteht zum grössten Teil aus Spermatocysten. Die jüngsten Stadien lagern sich wieder um die Apikalzelle. Die Spermatogonien weisen jetzt kleinere Nukleolen auf als vorher, ihre Zahl schwankt zwischen 2 und 5. Das rote, oft streifig ausgezogene, von Körnchen durchsetzte Plasma dieser Zellen geht auch hier in das der Apikalzelle über.

Deren Plasma ist grün. In ihm liegen „Hodenkörperchen“ von ansehnlicher Grösse. Figur 5 zeigt, dass sie den Nukleolen im Aussehen und in der Färbung sehr ähnlich sind. Da andrerseits das Chromatin dieses Präparates nicht gefärbt ist, so geht daraus deutlich hervor, dass diese Körnchen mit dem Chromatin der Spermatogonien kaum identisch sein können. Ausser diesen Körnchen finden sich häufig im peripheren Teil des Plasmas hellere Stellen (*l*). Ob hier ein Schrumpfungsprodukt vorliegt, oder ob es sich um natürliche Vakuolenbildungen handelt, ist schwer zu entscheiden. Ferner liegen im Plasma der Apikalzelle Kerne (*k*), deren Membran kaum noch sichtbar ist, und die oft keinen Nukleolus mehr haben. Der Kern der Apikalzelle (*az*) liegt der Hüllmembran noch ziemlich nahe. Er ist meist oval, zuweilen nierenförmig oder wurstförmig gebogen. Auch runde Formen finden sich noch. An Grösse übertrifft er jetzt die Spermatogonienkerne. Die wenigen Chromatinkörnchen liegen peripher. Sind sie in grösserer Zahl vorhanden, so liegen sie sehr unregelmässig durch den Kernraum verteilt. Der Kern birgt mehrere Nukleolen. Seine Membran ist sehr oft auf der einen Seite undeutlich, oder besser, der Kern geht dort verschwommen und allmählich in das Cytoplasma über. Der Fig. 5 abgebildete Kern erscheint mir besonders interessant. Der rechte Nukleolus scheint zusammen mit einer Plasmamasse in Abschnürung begriffen zu sein. Eine andere Eigentümlichkeit zeigt Textfig. IV. Hier ist eine ganz grobkörnige Masse dem Kern distalwärts halbkugelförmig vorgelagert. In diesem Gebilde, das sich mit Safranin rötlich färbte, lagen von hellen Höfen umgebene dunkle Körnchen, die grösstenteils zu zweien dicht beisammen waren. Über die Bedeutung dieses Gebildes, welches auch **Grünberg** in ähnlicher Weise gesehen hat, bin ich mir nicht klar geworden.

9 mm grosse Raupen lassen schon einen grossen Fortschritt in der Hodenentwickelung (Fig. 6) erkennen. Die Hülle weist eine deutliche Zweiteilung auf Die äussere (*ah*) hat mehr bindegewebigen Charakter. Die innere Hülle (*ih*) ist dichter, hat dunkleres Plasma und länglich ovale, dunkel färbbare Kerne. Fig. 6 zeigt den Eintritt eines Tracheenastes (*tr*) in die äussere Hülle, vom vorderen Testikelfortsatz herkommend. In der inneren Hülle, recht spärlich auch in der bindegewebigen Hülle, liegen schwarze Flecke von unregelmässiger Gestalt, verschiedener Grösse und mit verwischten Konturen: der Beginn der Pigmentierung. Die Septen sind verdickt und enthalten zwei unregelmässige Kernschichten. Der Ausfuhrgang ist noch verschlossen, seine Kerne jedoch haben sich schon randwärts angeordnet, um das Epithel zu bilden, sodass die Mitte zwar noch plasmahaltig, aber schon kernfrei ist. Die Bildung des Hohlraums steht dicht bevor. Der Gang ist noch einschichtig.

Der Inhalt des Hodenfaches besteht in der Nähe des Ausfuhrganges aus Spermatiden, die fast reif sind. Von hier aus begegnen wir allen Entwickelungsstadien bis zu den Spermatogonien, die die Apikalzelle umlagern. Diese liegt jetzt meist nicht mehr in der Mitte des blinden Endes eines jeden Hodenfaches, sondern ist oft seitlich verschoben. Ihr Plasma nimmt stark Lichtgrün an. Es enthält rote und grüne Körnchen. Bei Färbung mit Hämatoxylin nach Heidenhain werden alle Körnchen gleichmässig gefärbt. Die Grünfärbung etlicher Körner dürfte wohl darauf hinweisen, dass sie nicht Zerfallsprodukte von Kernen, sondern Plasmaprodukte sind. Auch kleine, runde, helle Stellen, jedenfalls Sekrettröpfchen, fallen darin auf. Der Kern der Apikalzelle liegt grösstenteils noch nahe der Hüllmembran. Dann zeigt er wandständige Chromatinanordnung. Jedoch findet auf diesem Stadium schon hin und wieder ein Hineinrücken des Kernes ins Innere des Faches statt. Dann schiebt sich eine Kernlage zwischen die Apikalzelle und die Hüllmembran. Der Kern behält seine ovale oder rundovale Gestalt bei. Meist hat er zwei kleine Nukleolen. Um ihn verdichtet sich das Plasma. Mit dem Hineinrücken des Kerns geht eine Ausstülpung der Hüllmembran und der inneren Hülle Hand in Hand, die sich auf den Kern zu richtet. Sie ist gegen dem Kern hin spitz ausgezogen und die Spitze dunkel-schmutzigrot durch Safranin gefärbt. Ein streifiger Plasmastrang zieht sich von ihr nach dem Apikalzellkern hin.

Die der Apikalzelle zunächst liegenden Spermatogonien zeigen die schon oft erwähnten Plasmafortsätze, welche mit der von Körnchen erfüllten Grenzschicht der Apikalzelle im Zusammenhang stehen. Auch hier trifft man degenerierende Kerne an (Fig. 6 *deg*). Das Plasma dieser Kerne ist dunkler, der Kern schrumpft zusammen und färbt sich dunkel. Sogar ganzen Cysten, die in Degeneration begriffen sind, begegnet man in jedem Hodenfache.

Bei 10 mm grossen Raupen hat sich fast nichts geändert. Nur findet man von jetzt an die Apikalzelle stets nach innen gerückt, nie mehr der Hülle anliegend.

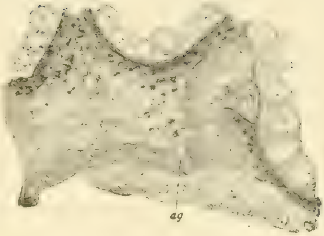


Fig. V.
Ausfuhrgang einer 9 mm gr. Raupe von Eph. Die äussere Hülle (Gangplatte) liegt nur über einem Teil des kurz vor dem Hohlwerden stehenden Ganges.

Raupen von 11—13 mm Grösse bieten schon wieder mancherlei Veränderungen ihrer Hoden. Innere und äussere Hülle weisen zahlreiche Vakuolen auf. Eine deutliche Membran scheidet beide Hüllen, nur in der Nähe der Apikalzelle ist sie undeutlich. Die äussere Hülle weist hier eine hügelförmige Erhöhung auf. In beiden Hüllen finden sich zahlreiche, mit Safranin intensiv rot gefärbte Pünktchen, die die innere Hülle durchsetzen. Das sind Pigmentkörnchen Andere, mit Hämatoxylin nach Heidenhain gefärbte Präparate, lassen die schon oben erwähnten schwarzen Flecke erkennen. **Grünberg** und **Zick** behaupten, dass die Pigmentkörnchen aus den schwarzen Flecken hervorgingen. Ich habe mich, wie auch die beiden eben genannten Autoren, mit der Pigmentbildungsfrage nicht näher beschäftigt, glaube aber, dass die dunklen Flecke, welche offenbar Nährmaterial darstellen, nicht vollständig in die Pigmentkörner zerfallen, sondern dass sie sich auflösen und nur ihre Restkörper zu Pigment werden. Jedoch bedarf wohl die Frage noch einer eingehenden Untersuchung.*) Die innere Hülle zeigt eine dunklere Färbung infolge der reichlichen Pigmentablagerung und der Plasmabrücken, die der äusseren Hülle fehlen. Stützzellen,

---

*) Eine andere Frage, die auch **Zick** aufgeworfen, aber offen gelassen hatte, ist die nach der Bedeutung des Pigments. Da die ganze Entwickelung des Raupenorganismus darauf hinausgeht, die Geschlechtsorgane auszugestalten, so ist leicht erklärlich, dass bei diesem regen Stoffwechsel seine Endprodukte dort sich ablagern, wo ihnen die letzten Reste der brauchbaren Substanz entzogen werden, also in der inneren Hülle. Dadurch wird ihr Vorkommen in der inneren Hülle erklärt. Ob ihnen auch noch eine mechanische Bedeutung zukommt, mit anderen Worten, ob sie zur Erhöhung der Zugfestigkeit beitragen, die ja bei der Drehung des Hodens nötig ist, wird schwer zu entscheiden sein. Vielleicht kann dieser Frage nach der Bedeutung des Pigments auf Grund dieser Anregung an anderen Objekten weiter nachgeforscht werden.

wie sie nach Zick in radiärer Richtung die äussere Hülle durchsetzen, habe ich auf keinem Stadium gefunden. Die Scheidewände zwischen den einzelnen Fächern sind deutlich zweischichtig, eine Membran trennt die beiden Schichten, sodass jeder Tunika propria jetzt eine besondere von der äusseren Hülle stammende Zellage aufliegt.

Die Apikalzelle hat die Farbe des übrigen Follikelplasmas angenommen. Es ist meist wolkig, von unregelmässigen helleren Stellen durchsetzt. Körnchen aller Art liegen im ganzen Plasma. Oft bilden sie Gruppen, die einem membranlosen Kerne nicht unähnlich sehen. Auch Hodenkörperchen sind vorhanden.

Der Kern der Apikalzelle ist von einem dunklen Hof umgeben. (Fig. 7.) Seine Form und Lage sind ausserordentlich verschieden. Runde, ovale, nierenförmige Formen, auch solche mit ausgezogener Spitze, an der die Membran undeutlich wird, kommen vor. Interessant ist der Figur 8 abgebildete Kern. Er zeigt unregelmässige Hantelform und scheint ein Stück abschnüren zu wollen Seine konkave Seite umfasst hutförmig ein helleres, von dunkler Partie umrahmtes Gebilde, das in seiner Mitte ein grosses und mehrere kleinere Körnchen einschliesst. Das Kerninnere wird durchsetzt von mehreren gefärbten Brocken, die grösser sind als das Chromatin der Spermatogonien. In dem Plasma der Apikalzelle liegen Kerne. Der eine (x) zeigt seitlich eine dunkle Partie, der andere (y) besteht aus einer dunklen Grundmasse mit noch dunkleren Körnchen darin. Ausserdem liegen an der Peripherie der Zelle wieder Kerne (z), deren Membran in Auflösung begriffen ist, die aber noch die typische Struktur gesunder, ovaler Kerne aufweisen. Das Bild zeigt also deutlich alle Übergänge des Kernzerfalls. Die innere Hülle lässt in der Nachbarschaft der Apikalzelle auch mancherlei Veränderungen erkennen. Man findet dort regelmässig eine Verdichtung des Protoplasmas. Oft liegen Körnchen, Kerne und Vakuolen an dieser Stelle in auffälliger Weise gehäuft. Fig. 7. Die Membran wölbt sich und damit die Tunika propria leicht nach innen vor und scheint sich häufig durch die Tunika propria hindurch weit in das Innere der Apikalzelle einzustülpen. Figur 7 zeigt deutlich eine solche röhrenförmige Einstülpung. Ihr Plasma ist gewöhnlich dunkel und streifig. Am inneren Ende verschwindet die deutliche Grenze der Einstülpung, und ihr Plasma geht allmählich in das der Apikalzelle über. Wie schon angedeutet, findet sich eine solche Einstülpung nicht immer, oft ist nur eine schwache Vorwölbung der inneren Hülle vorhanden.

Genau ebensolches Verhalten findet sich auf den nächsten Stadien, bei ausgewachsenen Raupen von 14—15 mm Länge. (Fig. 9.)

Der Fortschritt in der Hodenentwicklung gegenüber der vorigen Raupengrösse ist nicht sehr bedeutend. Nur die Septen sind dicker geworden. Die äussere Hülle schiebt sich zwischen die beiden Zellagen der Septen, Tracheenäste mit sich führend. Die Scheidewände bestehen also von aussen nach innen aus jederseits einer Tunika propria, einer einzelligen paarigen Schicht der äusseren und in der Mitte einer unpaaren Schicht der äusseren Hülle. Der Ausfuhrgang (*ag*) hat in seinem Innern einen Hohlraum gebildet. Dort, wo er mit seiner trichterartigen Erweiterung in das Hodenfach mündet, liegt ihm in diesem Stadium immer ein unregelmässig gefärbter, grosser, dunkler Klumpen vorgelagert: anscheinend eine degenerierende oder degenerierte reife Spermatide (*ps*). Die äussere Hülle (*ah*) hat sich ganz über den Ausfuhrgang geschoben.

Der Inhalt der Hodenfächer weist jetzt mehr reife Spermatiden auf als vorher. Dazwischen liegen degenerierende Cysten. Die jüngsten Elemente umkleiden in einschichtiger Lage das blinde Ende des Schlauches. In der Mitte, oder mehr seitlich verschoben, hängen sie in Gestalt einer Traube, die Apikalzelle in ihrer Mitte, in das Hodenlumen hinein.

Die Apikalzelle hat helleres Plasma als das des übrigen Testikels. Meist ist es rötlich gefärbt. Es enthält kleine und grosse Körnchen und Kerne, die sich auflösen, in grosser Menge. Figur 9 zeigt wieder alle Stadien der Auflösung Die zahlreichen, noch nicht in die Reifungszone eingetretenen Spermatogonien sind jetzt sehr klein. Sie sind vermischt mit Kernen, die grösste Verschiedenheit inbezug auf Gestalt und Inhalt aufweisen.

Der Kern der Apikalzelle ist wieder sehr verschieden geformt. Er kann noch gross und rund sein, am häufigsten jedoch ist er langgestreckt, unregelmässig und enthält etliche Chromatinbrocken. Ihm angelagert ist eine dunkle Plasmamasse, die grosse Körner mit hellen Höfen enthält. (Fig. 11.) Der Kern erscheint in die dunkle Körnermasse häufig halb hineingezogen. Namentlich kurz vor der Verpuppung ist diese Körnermasse sehr gross. Sie setzt sich dann aus kleineren Körnern zusammen.

Eigenartig erscheint Fig. 10. Der Kern der Apikalzelle ist fast verschwunden. Nur noch ein dunkler Schein und etliche Chromatinelemente erinnern an seine Existenz. Eine Erklärung dieser Erscheinung fehlt mir, jedenfalls hat das Bild keine Ähnlichkeit mit den späteren Bildern, welche das Verschwinden der Apikalzelle zeigen. Auch sind die umgebenden Kerne im Gegensatz zu diesen letzten Stadien noch nicht in Degeneration begriffen.

Wie Fig. 9 zeigt, ist auch hier wieder nur eine leichte Vorwölbung der inneren Hülle wahrnehmbar. Aber in ihr zeigen sich dicht aneinander gedrängt helle, undeutliche Flecken Aufschluss über diese Erscheinung gibt Fig. 12.

Hier ist die Membran etwas weiter vorgewölbt. Am vorderen Ende wird sie undeutlich. Die hellen Flecken haben sich in Reihen angeordnet und werden vom dunklen Plasma umschlossen. Ähnlich helle, aber grössere Flecken liegen auch noch in der äusseren Hülle. Alle diese hellen Stellen haben deutlich den Charakter von Sekrettröpfchen. Auch Fig. 10 zeigt nicht mehr die tiefe Einstülpung des früheren Stadiums. Hier ist nur eine schwache Vorbiegung erkennbar, an welche sich ein heller Saum ansetzt, dem eine schwarze, konische, schwach streifige Masse aufsitzt. Sie scheint aus demselben Material zu bestehen wie die dunklen Körnchen der Apikalzelle.

Kurz vor oder gleich nach dem Eintritt in das Puppenstadium vereinigen sich die beiden Testikel. Die beiden Hüllen sind in der Zeit der Verwachsung sehr dick. Mit Beginn der bekannten Drehung des Hodens werden sie immer dünner. Der Testikel einer Imago zeigt, wenigstens in der inneren Hülle, nur eine Schichtung von Fasern, zwischen denen Pigmentkörner und ganz flache Kerne eingelagert sind. Nun entwickelt sich in der Hülle und in den Scheidewänden ein reiches Tracheennetz, wie auch äusserlich der ganze Hoden von Tracheen dicht umsponnen ist. Namentlich in der Verwachsungsfläche begegnet man starken Tracheenästen. Habe ich sie im Larvenstadium nur in der äusseren Hülle gefunden, so treten sie jetzt auch in der Pigmenthülle auf, ja, sie treten, umhüllt von dieser, in die Hodenkammer ein, bis an die Cysten heran. Letzteres Verhalten zeigen aber nur die Imagines.

Die Apikalzelle zeigt keine Veränderung. Der Kern ist meistens ein unregelmässiges, langgestrecktes Gebilde, das häufig an dem einen Ende eine undeutliche Begrenzung zeigt. Im Innern liegen etliche Chromatinbrocken. Das Plasma der Apikalzelle zeigt sich jetzt von Körnchen ziemlich entblösst. Eine Einstülpung der Hülle ist nur äusserst selten zu bemerken. Sie zeigt sich dann höchstens als schwache Vorwölbung oder spitz und mit dunklem Plasma, also wie bei ihrem ersten Auftreten. (Fig. 13.) Eine röhrenförmige Vertiefung scheint sie scheidenartig zu umfassen und ihre Fortsetzung zu bilden.

Nach Eintritt der Hodendrehung ist keine Membraneinstülpung mehr auffindbar. Der Kern der im übrigen unverändert gebliebenen Apikalzelle wird abgeplattet. Er enthält noch einige wenige grössere Chromatinbrocken. Mehr und mehr zeigen sich in der Umgebung der Apikalzelle Degenerationserscheinungen (Fig. 14). Während die nächstliegenden Spermatogonien anfangs noch intakt bleiben, schrumpfen die ferner liegenden Spermatogonien und Spermatocysten zu einer mehr oder weniger dunklen Masse zusammen. Die Zellen nehmen alle möglichen Formen an, in ihrem dunklen Plasma liegen die kleinen, mosaikartig hell und dunkel gefärbten Kerne. Es sind nur noch „Kernchen“, denen man ansieht, dass sie dem Untergang d. h. dem Zerfall geweiht sind. Schliesslich geraten alle Spermatogonien in Verfall. Und nach der Kopulation ist alles degeneriert und alles zerfallen und dient zur schnellen Reifung der in verschiedenen Reifungsstadien zurückgebliebenen Spermatocysten. Nach zwei Tagen ist der ganze Hoden wieder prall gefüllt mit reifem Samen, welcher durch die Weiterentwicklung der letztgenannten Spermatocysten, offenbar unter Verbrauch des degenerierten jüngeren Zellenmaterials, als zweiter Schub entstanden ist. Von der Apikalzelle und den jüngeren Stadien ist jetzt keine Spur mehr zu entdecken.

C. Ovar.

Über die jüngsten Stadien des Ovars ist das Nötigste schon beim Hoden gesagt. Das erste, sicher als Ovar erkannte Stadium zeigen Raupen von 3 mm Grösse. Die Schläuche beginnen sich in die Länge zu strecken (Textfig. VI). Die Hülle liegt in Gestalt eines Dreiecks um die Schläuche herum. Sie trägt bindegewebigen Charakter. Kerne verschiedenster Art liegen in ihr

Den Inhalt der Schläuche machen die Oogonien aus. Es sind grosse runde Kerne mit einem grossen Nukleolus. Sie gleichen vollkommen den Spermotogonien. Dazwischen finden sich auch wie im Hoden ovale Kerne. Der Ausfuhrgang *(az)* ist auf der Abbildung nur durch die Schichtung des Plasmas und die flachen schmalen Kerne angedeutet, da der Schnitt nur durch seinen trichterförmigen Rand hindurch gegangen ist.

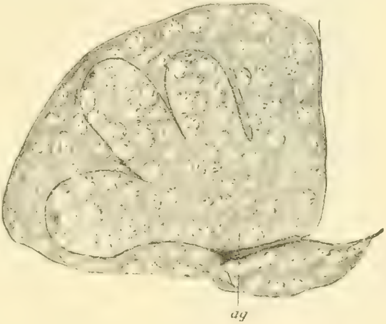


Fig. VI.

Ovar einer 3 mm grossen Raupe von **Ephestia Kuehniella** längs. Die Apikalzelle ist sehr klein, hat dunkles Plasma und ihr Kern geschrumpftes Chromatin. Er ist kleiner als die Oogonien.

Am blinden Ende der Schläuche liegt die sehr kleine Apikalzelle. Der Hüllmembran flach angeschmiegt, mit dunklem Plasma, ist sie deutlich gegen den übrigen Raum abgegrenzt und daher leicht erkennbar. Ihr ebenfalls sehr kleiner Kern weist, wie im Hoden desselben Alters, auch die Chromatinschrumpfung auf. Weder in der Apikalzelle noch in ihrer Nähe sind auf diesem Stadium im Gegensatz zum Hoden Körnchen zu finden.

Bei 4 mm langen Larven liegen die Eiröhren in der noch ziemlich dicken bindegewebigen Hülle fast unverändert. Die Kerne der Hülle weisen regellose Gestalt, Grösse und Chromatinverteilung auf. Der Eischlauch hat verdickte Hüllmembran, in Fig. 69 ist er schräg quergeschnitten. Der Schnitt Textfig. VII zeigt keine Apikalzelle, dafür aber mehrere interessante Kerndegenerationen. Bei dem einen kleineren Kern *(ke)* ist die Membran fast verschwunden, ähnlich wie wir ihn für die Kerne in der Apikalzelle des Hodens fanden. Andere Kerne lassen eine Zusammenballung des Chromatins um den Nukleolus oder ein Anwachsen des Nukleolus zu einer dunklen, unförmigen Masse erkennen. Neben den Oogonien I. O. liegen auch andere kleinere, runde und ovale Kerne ohne Nukleolen. Genau wie im Hoden derselben Raupengrösse.

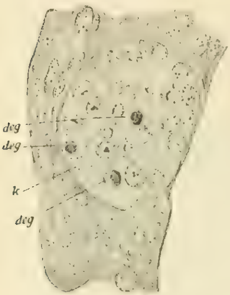


Fig. VII.
Ovar einer 4,5 mm grossen Raupe von Ephestia Kuehniella quer. Apikalzelle nicht vorhanden. Der Schnitt zeigt degenerierende *deg* und in Auflösung (*K'*) begriffene Kerne.

Bei weiblichen Raupen von 5 mm Grösse haben die Eischläuche dieselbe Grösse wie bisher. Jedoch hat sich eine einschichtige innere Hülle mit ovalen Kernen, die unregelmässige Chromatinverteilung haben, gebildet; genau wie die innere Hülle der Hoden. Die äussere Gestalt der Eischläuche hat sich insofern verändert, als sich von ihm ein einzelliger Strang nach vorn in der Richtung des Rückengefässes schiebt, der aber breiter ansetzt und auch viel länger wird als beim Hoden. In den Eierkelchen haben sich die Zellen bedeutend vermehrt. Der Inhalt der Eischläuche selbst weist keinen Fortschritt auf. Die Apikalzelle liegt wieder in dunklerem Plasma, deutlich abgegrenzt gegen den übrigen Teil des Schlauches. Der in Grösse und Form unveränderte Kern enthält einige Chromatinkörnchen in meist peripherer Lagerung (Fig. 15).

Im nächsten Stadium, bei 6 mm grossen Raupen, zeigen die Eiröhren noch die nämliche handförmige Anordnung wie bei 3 mm grossen Raupen; doch haben sich ihre Spitzen etwas medianwärts gekrümmt. Die äussere Gestalt des ganzen Ovars ist dagegen stark verändert; es hat jetzt die auch von andern Objekten her bekannte Gestalt eines rechtwinkligen Dreiecks, dessen rechter Winkel medianwärts und dessen spitzester Winkel nach vorn gerichtet ist. Die Apikalzelle zeigt noch das nämliche Bild, wie auf dem Stadium vorher.

Bei Raupen von 7 mm Grösse haben die Eischläuche an Grösse, Weite und Krümmung zugenommen. Die Zellen haben sich dementsprechend vermehrt. Am Rande der mittleren und hinteren Partie der Eischläuche haben sich ovale Kerne fast oder ganz senkrecht der Hülle angelegt. Es sind die Epithelkerne der später ausgebildeten Eischläuche. Am blinden Ende ist der Tunika propria nach aussen zu eine Anhäufung von ovalen, typischen Hüllkernen vorgelagert.

Die abgeplattete Apikalzelle liegt der Hülle angeschmiegt. Ihr Plasma ist dunkel, der Kern ist kleiner als die Oogonienkerne, er ist rund oder schwach oval mit etlichen Chromatinbrocken, oft auch mit peripherer Chromatinanordnung. Er hat, wie auf dem Stadium vorher, keinen Nukleolus. Ihm vorgelagert ist eine Lage von Oogonien. Sie sind rund, haben regelmässiges Chromatin und einen Nukleolus. Unter dieser Zellage befindet sich eine schmale zentrale Plasmaportion, in der Körnchen liegen. Darauf folgen wieder Oogonien, vermischt mit kleineren runden Kernen. Diese haben dunkleres Plasma und unregelmässig gelagertes Chromatin.

Im nächsten Stadium ist der zentrale Plasmaraum grösser geworden (Fig. 16). Er enthält Körnchen, deren Lage noch erkennen lässt, dass es sich um zerfallene Kerne handelt. Es macht den Eindruck, als ob das, was sich im Hoden innerhalb der Apikalzelle abspielt, im Ovar in diesem Plasmaraum geschähe. Die sogenannten Hodenkörperchen allerdings sucht man im Ovar dieses Stadiums vergeblich.

Eine hervorstechende Änderung tritt erst ein bei erwachsenen Raupen. Die der Pigmenthülle des Hodens entsprechende Hülle der Eischläuche ist stärker geworden und hat nach aussen eine dicke Membran erhalten (Textfig. VIII). Im Innern der stark gewundenen Eischläuche finden sich am oberen Ende Kerne verschiedener Grösse und Gestalt. Auch die Nukleolenverhältnisse sind sehr variabel. Eine Differenzierung von Oogonien, Nähr- und Follikelzellen ist eingetreten. Näher auf diese Verhältnisse einzugehen, ist nicht meine Absicht. Die Apikalzelle hat sich nicht geändert. Noch immer liegt sie in etwas dunklerem Plasma, der Hüllmembran angeschmiegt. Der Kern hat sich jedoch etwas geändert. Er hat jetzt die Grösse der Oogonienkerne und wie diese weist er kleine Nukleolen auf. Die Plasmamasse unter der ersten Zellage ist ver-

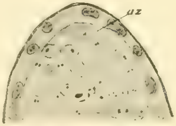


Fig. VIII.

Ovar einer 15 mm grossen Raupe längs. Chromatin nicht gefärbt. Die Apikalzelle hat schwach dunkel gefärbtes Plasma. Der Kern hat die Grösse der Oogonien.

schwunden. Aber zwischen den verschiedenen Kernelementen trifft man auf Körner mit hellen Höfen, die anscheinend den Hodenkörperchen Grünbergs oder den Hodenzwischenkörperchen Toyamas, d. s. die von mir im Hoden beschriebenen Kerndegenerationen, bei denen ein Anwachsen des Nukleolus zu bemerken ist, entsprechen. Auch andere dunkel gefärbte Brocken, jedenfalls auch Reste degenerierter Kerne, finden sich oft.

Nach Eintritt der Larve in das Puppenstadium beginnt die difinitive Ausbildung der Eischläuche. Sehr mit Recht hebt Grünberg die Schwierigkeiten hervor, bei ausgewachsenen Larven und bei Puppen die Apikalzelle zu finden. Mir ist es bisher nicht gelungen, sie im Puppenstadium zu entdecken. Daher kann ich über ihr definitives Schicksal nichts aussagen. Ob sie degeneriert, wie Grünberg behauptet, oder ob sie zur Bildung der Endkammer beiträgt, ist eine Frage, die ich leider offen lassen muss.

D. Die Apikalzelle anderer Mikrolepidopteren.

Ich fand die Apikalzelle auch im Hoden von Tinea pellionella, Tineola biselliella, Olethreutes gentiana und Pyrausta nubilalis. Sie kommt also speziell auch bei den Tineiden, also den primitivsten Lepidopteren vor, wie dies schon Cholodkovsky für Hyponomeuta angegeben hat, und findet sich auch in den Bindegliedern zwischen diesen und den hoch entwickelten Lepidopteren. Es war mir nicht möglich, auch von diesen Schmetterlingen die Entwicklung der Apikalzelle im einzelnen zu verfolgen. Ich möchte aber zum Schluss noch ein Bild von Pyrausta, der ebenfalls zu den Pyraliden gehört, geben. (Fig 17.) Die Morphologie des Hodens stimmt mit der von Ephestia überein. Histologisch und cytologisch dagegen machen sich bei dieser ausgewachsenen Raupe Abweichungen bemerkbar.

So ist vor allem auffällig der Bau der Hülle (*ah*). Diese ist in der Nähe der Apikalzelle stark verdickt: Sie besteht dort aus zwei Lagen ausserordentlich grosser Zellen, die abwechselnd helleres und dunkleres Plasma haben. Nach den Seiten zu hört diese Doppellage schnell auf, die Hülle wird einschichtig. Zunächst folgen lange konische Zellen rechts und links. Bald nehmen sie an Länge ab, so dass die äussere Hülle nicht viel dicker wird als die innere (*ih*). Diese Zellen sind durchsetzt von dunkel gefärbten, mehr oder weniger runden Körnchen und Ballen von sehr verschiedener Grösse, welche, da sie bei Flemmingscher Konservierung schwarz gefärbt sind, wohl als Fett anzusprechen sind und dann den „Flecken“ bei Ephestia (Seite 349) entsprechen dürften. Die innere Hülle (*ih*) besteht aus langgestreckten Zellen. Sie weist dunkles Plasma, das Pigmentkörnchen in grosser Fülle enthält, auf. Die Kerne sind oval, dunkel und zeigen unregelmässige Chromatinanordung

Die Apikalzelle liegt tiefer nach innen verschoben als bei Ephestia Auf dem hier gezeichneten Stadium ist keine Einstülpung der Hülle zu erkennen Jedoch findet sie sich in den Hoden der etwas jüngeren Raupen. Der Kern dieser Zelle ist rund oder oval. Er enthält einen nukleolusartigen Körper und etliche Chromatinbrocken. Eine schmale dunkle Zone umgibt ihn. Darauf folgt eine breitere hellere Zone, die von zahlreichen Körnchen, den Nahrungskörnchen durchsetzt ist. Das periphere Plasma ist wieder dunkel Diese Zone ist sehr breit und von Nahrungs- und Hodenkörperchen dicht erfüllt.

Die Spermatogonien der nächsten Umgebung der Apikalzelle berühren diese mit ihren langen körnchenhaltigen Plasmaschweifen Die Schweife bestehen aus einer dunklen Innenmasse und einem hellern peripheren Teil. In der Apikalzelle und in ihrer Nähe erblickt man alle möglichen Stadien von Kernauflösungen (*z*).

VI. Allgemeines.

Wenn ich nun die Entwickelung der Apikalzelle von Ephestia Kuehniella und die bei den anderen Mikrolepidopteren gefundenen Bilder mit denen, die verschiedene Autoren, zuletzt und am eingehendsten Grünberg von Spinnern und Tagfaltern gegeben haben, vergleiche, so darf ich unbedenklich den Schluss ziehen, dass sie im allgemeinen dieselbe ist. Wohl treten individuelle, nicht aber grundsätzliche, vielleicht gar systematisch verwertbare Abweichungen auf, wie sie bei der niederen Stellung der Mikrolepidopteren anfangs wahrscheinlich schienen.

Anders ist es mit den Schlüssen, die aus den einzelnen Bildern zu ziehen sind, und worüber ich mich im folgenden noch äussern werde.

Wie ich schon in der Einleitung bemerkt habe, sind die Meinungen über die Entstehung der Apikalzelle im allgemeinen gleichlautend. Sowohl Verson, Cholodkovsky, La Valette St. George, Tichomirow, als auch Ziegler, vom Rat, Erlanger, Grünberg und Zick halten sie für eine Schwesterzelle der Spermatogonien. Nur Spichardt und Toyama liessen sie aus einer eingewanderten Follikelzelle hervorgehen. Diese Ansicht war aber durch die erstere allgemein verdrängt worden, und erst vor wenigen Jahren redete Wiemann wieder der letzteren Ansicht das Wort. Er kam dazu auf Grund seiner Untersuchungen bei einem Käfer, Leptinotarsa signaticollis. Leider kann ich infolge meiner ungenügenden Konservierung jüngster Stadien kein ausschlaggebendes Moment für diese oder jene Ansicht anführen, möchte mich aber zur ersteren Auffassung bekennen: sind doch die Kernelemente beider Zellarten anfangs durch nichts voneinander unterschieden, wie auch von Grünberg und Zick angegeben ist.

Wie schon bei der Beschreibung der Apikalzellentwickelung erwähnt, ist das Chromatin der Kerne dieser Zelle in den jüngsten Stadien zusammengeschrumpft. Auch Grünberg und Zick haben diese Erscheinung oft beobachtet. Dieses Verhalten des Kerns ist sehr auffällig Zuletzt tritt diese Zusammenballung, wenn auch nur noch sehr selten, in den Hoden der Raupen von 5 mm Grösse auf. Es drängte sich mir die Frage auf, warum diese Zusammenballung nur in den jüngeren Stadien vorkäme und welche Bedeutung ihr zuzusprechen sei. Die beiden ebengenannten Autoren sind der Frage nach dem Grunde der Chromatinkontraktion nicht näher getreten.

Ich führte diese Eigentümlichkeit anfangs auf eine ernährungsphysiologische Ursache zurück, indem vielleicht nur bei ungenügender Ernährung die Schrumpfung eintreten könnte. Um mir darüber Klarheit zu verschaffen, isolierte ich Larven und liess sie hungern. Leider halten es junge Raupen ohne das schützende Gespinst höchstens zwei Tage aus, während sie im Gespinst tage- und wochenlang Hunger ertragen können. (Grössere Tiere können ausserhalb des Gespinstes bis 6 Tage die Nahrung entbehren.) Das Experiment ergab ein negatives Resultat. Alle Larven, mochten sie so gross sein, wie sie wollten, zeigten nach zweitägigem Hungern keine Veränderung des Gonadeninhaltes. Schon nach drei Tagen allerdings trat bei etwas ältereren Raupen eine Änderung ein. Es machten sich Degenerationserscheinungen bemerkbar, die nach längerem Hungern quantitativ zunahmen. Bei erwachsenen Raupen trat auch eine Rosafärbung des vorher dunkel getönten Hodens auf.

Die Apikalzelle der grösseren, z. B. 11 mm langen Larven zeigt sich bei 5—6tägigem Hungern auch affiziert. Sie hatte ein geringeres Volumen und die Spermatogonien lagen dem Apikalzellkern viel näher als bei normalen Tieren dieser Grösse. Nahrungskörner und Hodenkörperchen waren in nur geringer Menge sichtbar oder gar nicht vorhanden Im ganzen zeigt sie also eine Phase, welche der nächstjüngeren eines normalen Tieres entsprechen würde, und demgemäss ist auch der Kern nicht so weit hereingerückt wie sonst bei 11 mm langen Raupen, sondern ist noch wie bei 9 mm langen der Hüllmembran angelagert. Analog müsste nun eine Raupe von 6 mm nach 5—6 Tagen mindestens im Apikalkern das Verhalten eines 4—5 mm grossen Räupchens zeigen, d. h. die Zusammenballung seines Cromatins hätte doch wenigstens dann und wann auftreten müssen, falls diese Eigenart von der Ernährungsintensität abhinge. Jedoch zeigte sie nur das Verhalten der Kerne, wie es den 5—6 mm grossen Raupen normalerweise zukommt.

Auf diesem experimentellen Wege kam ich also der Frage nicht näher Mir blieb noch übrig, an eine Periodizität zu denken. Doch spricht dagegen der Umstand, dass ich nur bei ganz jungen Raupen die Chromatinschrumpfung beobachtete. Auch das einmalige Auftreten in einem Hodenfache bei 5 mm grossen Raupen, während in den 7 anderen normale Kerne in der Apikalzelle liegen, kann für die Frage der Periodizität nicht in bejahendem Sinne entscheidend sein. Eine Entscheidung konnte ich also nicht herbeiführen. Vielleicht finden sich sonst im Tierreich später Analoga, die in dieser Frage Aufklärung verschaffen können.

Auf Grund der von mir gefundenen Tatsachen möchte ich im folgenden unter gleichzeitiger Heranziehung der Literatur ein natürlich nur ganz hypothetisches Bild von der Funktion der Apikalzelle zu entwerfen versuchen.

Bei den jüngeren Raupen ist die Apikalzelle noch funktionslos. Sie nimmt wohl Nährmaterial auf, aber nur zum Zwecke eigenen Wachstums. Schon der ausgesprochen syncytiale Charakter der Gonaden in diesem Stadium deutet darauf hin, dass jetzt noch keine Arbeitsteilung der einzelnen Zellen eingetreten ist.*)

Die Zufuhr der Nährsubstanz erfolgt anfänglich nur von der Hülle her, die mit dem Fettkörper durch Ausläufer in Verbindung steht. Das Material geht, wie es Brandt zuerst hervorhebt, auf endosmotischem Wege durch die innere Hülle in das Hodenlumen. Daher findet man deren innere Grenze auch oft undeutlich. Ferner begegnet man an der Innenfläche der inneren Hülle hin und wieder Sekrettröpfchen. Einen feinen Tröpfchensaum, wie ihn Zick erwähnt, habe ich allerdings nicht gesehen, jedoch ist es sehr leicht möglich, dass die Osmose zuweilen sehr heftig vor sich geht.

Bei ca. 5 mm grossen Raupen beginnt die Tätigkeit der Apikalzelle. Das ist ein Zeichen, dass die eben genannte Art der Ernährung von nun an nicht mehr ausreicht. In der Apikalzelle zerfallen jetzt Kerne, wie es auch schon Grünberg für Bombyx und etliche Tagfalter angibt. Wie diese Kerne dahin gelangen, habe ich versucht S. 360 darzustellen. Die Kerne zeigen eine blassere Färbung als die normalen, die Membran lösst sich auf, und das Chromatin wird im Plasma der Apikalzelle jedenfalls aufgezehrt und verarbeitet (Fig. 8 u. 11).

---

*) Vergl. Haecker, Vererbungslehre S. 57, 1.

Aber der Verbrauch an Nährmaterial ist grösser als die Zufuhr. Daher hilft sich der Hoden durch Degeneration von Spermatogonien, ja von ganzen Cysten. Grünberg hat besonders hervorgehoben, dass dieser Vorgang nur fern von der Apikalzelle stattfände. Dem kann ich nicht ganz beistimmen. Wohl tritt diese Erscheinung nur sehr selten direkt an der Apikalzelle auf, doch schon in der zweitnächsten Zellage begegnet man oft diesen dunkel gefärbten Gebilden (Fig. 6 u. 8 *xy*). Die Degeneration kann verschieden vor sich gehen. Das Zellplasma kann sich dunkel färben, und dann erst der Kern, oder der Nukleolus nimmt dem Anschein nach an Grösse zu. Er wächst zu einem dicken, grossen, mehr oder weniger regelmässigem Klumpen heran, dann zeigen sich helle Linien in ihm und er bröckelt auseinander. Auch kann die Zusammenschrumpfung des Zellplasmas gleichzeitig geschehen. Alle Endprodukte der Degeneration wandern wahrscheinlich nach der Apikalzelle, um dort verarbeitet zu werden.

Welche Zellen trifft nun das Schicksal des Verfalls und der Degeneration? Die der Apikalzelle zunächst liegenden Zellen fand ich niemals in Mitose. Das kann zweierlei Gründe haben. Erstens könnte die Teilung amitotisch vorsichgehen. Da ich aber niemals Anhaltspunkte für diese Annahme fand, so kommt wohl zweitens eine Zellwanderung in Frage. Diese könnte vielleicht folgendermassen vor sich gehen: Ein von den Seiten des Faches herkommender Plasmastrom biegt anscheinend an der Apikalzelle um und fiesst in der Mitte distalwärts zurück. Dieser bringt die Zellen an das Ernährungszentrum. Dort saugen sie sich voll Nahrung und werden dann durch andere verdrängt. Erst dann fangen sie an, sich zu teilen. So ungefähr muss sich meines Erachtens nach Zick die Wirkung der Apikalzelle vorgestellt haben, wenn er die nächststehenden Spermatogonien zu Cystenzellen, die darauffolgenden zu Cystenhüllzellen werden lässt. Da die Cysten stets in einer gewissen Entfernung von der Apikalzelle anzutreffen sind, so folgt doch wohl daraus, dass sie dahin wandern, mag das nun direkt oder indirekt infolge Nachschubes durch ihre eigenen Teilungsprodukte sein. Etliche dieser Zellen fallen nun in oder an der Apikalzelle der Auflösung anheim. Sie scheinen nicht genug Widerstandskraft zu haben gegen die assimilierende Wirkung der Apikalzelle. Während die widerstandskräftigeren Nachbarzellen von der sezernierenden Tätigkeit der Nährzelle Gebrauch machen, erleiden jene den Untergang. Woher würde nun dieses verschiedene Verhalten der Zellen stammen?

Für den Unterschied von Ei- und Nährzellen im Ovar wird angenommen, dass ihr Schicksal abhängig sei von einer durch die Teilung selbst fixierten

Inäqualität oder Ungleichpoligkeit der Teilprodukte. Die einen sind also für die Weiterentwickelung, die anderen für den Untergang prädestiniert. Dieselbe Anschauung könnte man auch auf die Vorgänge im Hoden übertragen. Mir scheint jedoch, als ob die Anschauung des Konkurrenzkampfes der Zellen untereinander hier angebrachter sei. Die Lage und die Ernährungsverhältnisse scheinen mir den Ausschlag zu geben. Wenn auch ihr Schicksal dadurch vielleicht nicht direkt bestimmt ist, so doch mindestens indirekt.

Die gleiche Erklärung kann auch für die Degenerationserscheinungen gelten: die swächeren Zellen degenerieren. Warum allerdings die Degeneration in vielen Fällen mit einem Wachstum und einer folgenden Zerbröckelung des Nukleolus beginnt, ist bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse nicht zu entscheiden.

Nach Grünberg nimmt der Kern der Apikalzelle regen Anteil an ihrer Tätigkeit. In der Tat muss man, wenn man die ungeheuer mannigfaltigen Variationen betrachtet, die der Kern dieser Zelle durchmacht, auch auf den Gedanken kommen, dass der Kern den Hauptfaktor bei der Tätigkeit der Zelle, namentlich der assimilierenden, darstellt. Deutet doch auch seine undeutliche Kontur, die er an manchen Stellen zuweilen aufweist, darauf hin.

Woher stammen nun die Nahrungskörner und die Hodenkörperchen? Ein Teil der ersteren kann vielleicht als Chromatinkörnchen zerfallener oder Chromatinbrocken degenerierter Kerne aufgefasst werden. Da etliche der Körnchen sich mit Lichtgrün färbten, (siehe S. 348) so darf man wohl daraus folgern, dass es sich hier um Plasmaprodukte handelt. Jedenfalls sind es von der Apikalzelle hervorgebrachte Assimilations- und Nährelemente. Allerdings kann es sich, das darf nicht unerwähnt bleiben, auch um Kunstprodukte handeln. Die Gruppen, die in dunkler Masse vereinigt sind, kann man dagegen eher als Nukleolen zerfallener Kerne deuten. Ganz fraglich bleibt der Ursprung der in den Plasmaschweifen der Spermatogonien liegenden Körnchen. Ob hier alle als Nahrungskörner aufzufassen sind oder ob andere etwa als „Chromidien“ zu gelten haben, ist eine schwer zu entscheidende Frage. Ähnliches gilt für die Hodenkörperchen, also die hell umsäumten, grösseren Körner. Ihre hellen Höfe sind wohl als künstliche Schrumpfungsprodukte aufzufassen.

Bis die Cystenbildung beendet ist, reicht scheinbar die bisherige Art der Nahrungszufuhr nach der Apikalzelle aus. Von nun ab aber gebraucht sie energischeren Zustrom, denn jetzt heisst es, Reservematerial aufzuspeichern. Die Zelle rückt mehr ins Innere des Testikelfaches. Gleichzeitig mit ihr stülpt sich die innere Hülle in die Apikalzelle vor. Zick gibt als Grund dafür an, die

Hülle müsse die Zelle in den Testikel hineinschieben. Mit der Ernährung soll nach ihm diese Einstülpung nichts zu tun haben, weil sie schon bald wieder, d. h. vor dem Eintreten der intensivsten Tätigkeit der Apikalzelle verschwindet. Ich halte die Ansicht von Zick für nicht begründet.

Dass nämlich die Hülle eine solche mechanische Wirkung ausübt, ist ziemlich unwahrscheinlich, findet sich doch sonst meines Wissens kein analoger Fall. Wohl könnte ich mir umgekehrt schon eher vorstellen, dass die hinrückende, vielleicht überhaupt einen trophischen oder chemisch anziehenden Reiz ausübende Apikalzelle die innere Hülle mit hineinzieht. Ich komme darauf später zurück.

Auch Zicks Hinweis auf das frühe Verschwinden der Ausstülpung ist nicht massgebend.

Es mag ja bei Pieris richtig sein, dass die Einstülpung vor dem Höhepunkt der Tätigkeit der Apikalzelle verschwindet; bei meinem Objekt war das aber nicht der Fall. Auch scheint bei den von Grünberg untersuchten Schmetterlingen, unter denen sich auch Pieris brassicae befindet, diese Eigenart der inneren Hülle länger zu dauern

Bei Ephestia fand ich die Grösse der Einstülpung sowohl in den einzelnen Hodenfächern, wie in den verschiedenen Altersstadien von 11—15 mm grossen Larven sehr variabel und scheinbar regellos verschieden. Eine schwache Hervorwölbung mit scharf konturierter Membran scheint der Anfang zu sein. Mit zunehmender Aufbauchung wird die Membran am vorderen Ende dünner und ist schliesslich nicht mehr zu sehen. (Fig 17.) Genau so findet sich die Beschreibung bei Grünberg. Was soll nun dieser Vorsprung?

Grünberg schliesst aus der Verbindung der eingestülpten Membran und den in der inneren Hülle oberhalb der Apikalzelle vor sich gehenden Degenerationserscheinungen in Plasma und Kernen, dass diese Einstülpung dazu diene, der Nährzelle noch Material zuzuführen. Ich stimme seiner Ansicht vollständig bei. Ausser den eben angegebenen Gründen bestimmt mich zu dieser Annahme noch folgende Tatsache. Fig. 9 zeigt, dass das Plasma in dieser Vorbeugung wolkig ist und Fig 12, dass diese hellen Stellen sich zu Sekrettröpfchen sammeln, die sogar, wie hier angegeben, reihenförmig angeordnet sein können. Sie streben nach der Spitze der Membran-Erhöhung hin Hierauf lässt sich doch wohl unbedenklich auf eine Funktion sezernierender Art schliessen. Um Myelin scheint es sich nicht zu handeln, da die Gebilde von Alkohol nicht aufgelöst und durch Osmium nicht geschwärzt sind.

Auf welche Weise die Einstülpung und ihre, offenbar durch Platzen entstandene Perforation zustande kommt, und welche Kräfte im einzelnen dabei wirksam sind, darüber konnte ich auf Grund der mir vorliegenden Bilder zu keinem vollkommen klaren Resultat kommen. Ich möchte hier nur im Hinblick darauf, dass zwischen den einzelnen Phasen dieser Erscheinung und dem Alter des Hodens kein genauer Parallelismus besteht, dem Gedanken Raum geben, dass der Vorgang sich anscheinend periodisch wiederholt. Der Gedanke der Periodizität wird noch annehmbarer, wenn man daran denkt, dass die Entwickelung der Spermatogonien ja auch schubweise, d. h. in Abständen vor sich geht.

Aus allen erwähnten Tatsachen scheint mir unzweifelhaft hervorzugehen, dass der Apikalzelle als Hauptfunktion die Ernährungstätigkeit zukommt, dass die von ihr an den Hodeninhalt abgegebene Nährstoffmenge bedeutend grösser ist, als die von der inneren Hülle im ganzen Umkreis abgegebene. Die von Zick angegebene Bedeutung, wonach die Apikalzelle einen Regulator für die Entwickelungsschnelligkeit der ursprünglich fast gleichalterigen Zellelemente darstellen und das Schicksal der einzelnen Kerne bestimmen sollen, ist höchstens eine sekundäre Folge, nicht aber der Grund für das Vorhandensein der Apikalzelle.

Nur durch eine so energische und mehrseitige Nahrungszufuhr, wie sie für die letzten Raupenstadien geschildert wurde, ist es der Apikalzelle möglich, die grosse Menge von Reservematerial aufzuspeichern, welches, wie Fig. 11 und 17 zeigen, zuletzt angehäuft ist und bei dem zweiten Spermatidenschub Verwendung findet. Es kommt hinzu, dass in der Puppe infolge der Reduktion des Fettkörpers und seiner Ablösung von dem Hoden die äussere Nahrungszufuhr wegfällt, und als weitere Nahrungsquelle nur noch die degenerierenden jüngeren Zellelemente des Hodens selber in Betracht kommen

Noch eine andere Erscheinung scheint mir mit der Tätigkeit der Apikalzelle zusammenzuhängen. Fast ausnahmslos sieht man in den jungen Spermatidenbündeln die Fusszelle und damit die Köpfe nach dem blinden Ende des Hodenfaches zu liegen, während bei den reifen Spermatozoen umgekehrt die Köpfe nach dem Ausfuhrgang gerichtet sind. Sollte jene Lage der Spermatiden nicht auch ihren Grund darin haben, dass von der Apikalzelle her ein proximal-distal gerichteter Nährstrom kommt? Bekommen sie doch auf diese Weise die zur raschen Entwickelung notwendigen Substanzen am schnellsten und aus erster Hand.

Dort wo ein schnelle Ernährung stattfindet, fern von der Apikalzelle, bei der definitiven Ausbildung des Ausfuhrganges, hat die Nährzelle keine ausreichende Wirkung mehr. Daher muss sich der Organismus auf eine andere Weise helfen: er lässt eine reife Spermatide degenerieren

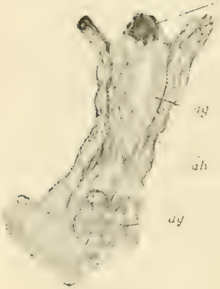


Fig. IX.

14 mm. Der Gang ist schon mit Hohlraum versehen, der Eingang ist noch verschlossen. Ihm vorgelagert liegt eine dunkel gefärbte Masse, jedenfalls eine degenerierte Spermatogonie.

(Textfig. IX), um so eine rasche Entwickelung zu bewerkstelligen.

Ganz anders liegen die Verhältnisse im Ovar. Hier reicht, wie schon Grünberg hervorhob, die Tätigkeit einer einzigen Zelle nicht annähernd aus, die Nährmaterialien zu schaffen, die für die Eientwickelung grösser sind. Vielleicht ist auch, so möchte ich hinzufügen, bei der Schmalheit und Länge der Eiröhren die Schwierigkeit des Transportes zu gross. Daher bekommt jede Eizelle eine Anzahl Nährzellen von vornherein zugewiesen. Solange die Eiröhre noch klein ist, scheint der plasmatische zentrale Raum am blinden Ende eine Art Assimilationszentrum zu sein. Fanden sich doch darin Kernauflösungen und Körnchen; aber später genügt, wie gesagt, diese Einrichtung nicht mehr.

Fasse ich nun alle in der Literatur vorhandenen Angaben über die Funktion der Apikalzelle zusammen, so ergibt sich folgendes:

I. Gründe dafür, dass die Zelle eine Nährzelle ist: a) diejenige Form der Kerndegeneration, die durch das Anwachsen und Zerbröckeln des Nukleolus gekennzeichnet ist, b) der Kernzerfall, worunter Auflösung der Kernmembran und Ausfliessen der Chromatinbestandteile in die Apikalzelle zu verstehen ist, c) die Körnchenansammlungen, d) die Plasmabrücken der um die Apikalzelle gelagerten Spermatogonien und ihre Streifung im Plasma, e) die Grössenzunahme und das Hineinrücken der inneren Hülle in die Apikalzelle, f) die Sekrettröpfchen in der Einstülpung, und g) die Lage der Spermatiden, deren Köpfe und Fusszellen nach dem blinden Ende zu gelegen sind.

II. Gründe für die Notwendigkeit einer Nährzelle: a) Nach Korschelt-Heider: die Zellelemente haben den Zusammenhang mit den Geweben verloren, daher suchen sie ihn auf diesem Wege mit dem Mutterboden wieder herzustellen. Oder: der Kern der Zellelemente braucht Chromatin, dieses wird durch die Spermazelle gebildet, die daher keine Zeit hat, noch Nährsubstanzen zu bilden. Daher braucht sie die Hilfe der Apikalzelle. b) Nach Grünberg: im Ovar wird eine Menge Nährsubstanz gebraucht. Die könnte unmöglich eine einzige Zelle liefern, daher ist die Apikalzelle dort überflüssig. Anders im Hoden. Die Spermatogonien entwickeln sich nur durch wiederholte Teilungen zu Spermatozoen, für die möglichst geringe Körpermasse und leichte Beweglichkeit von höchster Bedeutung sind. Daher bedürfen sie nur wenig Nährsubstanz, die sie zweckmässig vor der Differenzierung erhalten. Dazu genügt die eine grosse Nährzelle. c) Nach **Zick** ist die Nährzelle notwendig, um eine Scheidung in Cysten- und Cystenhüllzellen zu bewirken, und ferner um ein gleichzeitiges Entwickeln und Reifen der Samenelemente zu verhindern. d) Ich schliesse mich vorwiegend der Ansicht b an, möchte aber noch hinzufügen, dass die Apikalzelle nötig ist, um bei ausgewachsenen Tieren Reservematerial aufzuspeichern und dadurch eine rasche Reifung des zweiten Spermatidenschubes zu bewirken.

III. Worin besteht die spezielle Funktion der Apikalzelle? Sie assimiliert das von der Hülle und der Kerndegeneration herrührende Material und sezerniert es wieder. Dadurch wird sie zum Nähr- und Regulationszentrum, und endlich dient sie als Reservespeicher.

Zum Schluss der Arbeit möchte ich noch auf einen anderen Punkt kommen, der allerdings mit der Ernährung nichts zu tun hat, nämlich zu der Drehung des Hodens. **Zick** hatte als Zweck angegeben, dadurch solle den Spermatozoen die Möglichkeit eines erleichterten Austrittes aus dem Follikel gegeben werden, weil mehr Raum zur Ausdehnung der langen Organismen gegeben würde. Ich möchte diese Bedeutung noch dahin präzisieren: nicht nur Raum zur besseren Entfaltung und dadurch ein besserer Austritt der Spermatozoen ist durch die Drehung gegeben, sondern es ist auch zu gleicher Zeit eine bedeutende Zunahme des Druckes und der Spannung erfolgt Und dadurch wird den Spermatozoen überhaupt erst die Ejakulation ermöglicht. Diese bestehende grosse Spannung ergibt sich schon aus der rein histologischen Betrachtung der Hüllen. Sie sind dünner, ihre Zellen gestreckter geworden, namentlich die der inneren Hülle. Nach **Zick** beruht diese Tatsache darauf, dass der Hülleninhalt vollständig an den Follikel abgegeben ist. Das scheint mir nicht der Fall zu sein; denn man findet immer noch Pigmentkörnchen in der inneren Hülle und auch vereinzelte Kerne. Mir scheint, als ob die Dickenabnahme der inneren Hülle nicht allein auf der Materialentziehung beruhe. Vielmehr bewirkt die Torsion des Hodens, die ihrerseits durch besondere Wachstumsvorgänge oder Stoffbewegungen bedingt sein mag, ein Gedehnt- und Gespanntwerden der Hülle, woraus die Dickenabnahme meiner Ansicht nach hauptsächlich zu erklären ist. Dem entspricht ja auch der tatsächliche, oben angegebene histologische Befund. Man kann sich die Wirkung der Drehung an einem perforierten, mit Wasser gefüllten Gummiball, der an einer Seite festgelegt und dann gedreht wird, vergegenwärtigen. Das Wasser wird aus der Öffnung um so heftiger hervorspritzen, je mehr der Ball um seine Achse gedreht wird, d. h. je mehr die Gummihülle gespannt und dadurch der Druck auf das Wasser vermehrt wird. Dass eine solche Spannung im Hoden nötig ist, macht uns der Gedanke an die durch die Anhangsorgane usw. hervorgerufenen und von den austretenden Spermatozoen zu überwindenden Widerstände einleuchtend. Bei einem nicht gedrehten Hoden wäre ein solcher Kraftaufwand nicht möglich, noch dazu, weil die ihn im Raupenleben stark einengenden Organe und Fettmassen ihn jetzt nicht mehr zusammenpressen, also keinen Druck ausüben können. Die physiologische Bedeutung der Torsion des Hodens ist demnach eine doppelte: I. es wird den Spermatozoen mehr Raum zur Ausdehnung und dadurch ein erleichterter Austritt gewährleistet; II. wird dadurch ihre Ejakulation überhaupt erst ermöglicht.

Literaturverzeichnis.

1. **E. Bessels:** Studien über die Entwicklung der Sexualdrüsen bei Lepidopteren. Z. W. Z. 17. Bd. 1867.
2. **Brandt:** Die Ernährung und das Wachstum des Dotters im Insektenei. Z. Anz. 8. Bd. 1885.
3. **N. Cholodkovsky:** Über die Hoden der Schmetterlinge. Z. Anz. 3. Bd. 1880.
4. — Zur Anatomie der Tinea pellionella. Z. Anz. 5. Bd. 1882.
5. — Über die Hoden der Lepidopteren. Z. Anz. 7. Bd. 1884.
6. — Zur Kenntnis der männlichen Geschlechtsorgane der Dipteren. Z. Anz. 15. Bd. 1892.
7. — Zur Frage über die Anfangsstadien der Spermatogenese bei den Insekten. Z. Anz. 17. Bd. 1894.
8. — Über den Geschlechtsapparat von Parnassius Mnemosyne L. Ill. Zeitschr. f. Entom. 5. Bd. 1900.
9. — Über den Bau des Dipterenhodens. Z. W. Z. 82. Bd. 1905.
10. **K. Demokidoff:** Zur Kenntnis des Baues des Insektenhodens. Z. Anz. 25. Bd. 1902.
11. **Frenzel:** Zur Bedeutung der amitotischen Kernteilung. Biol. Zentralbl. 11. Bd. 1891.
12. **K. Geyer:** Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Insektenlymphe und ihre Bedeutung für die geschlechtliche Differenzierung. Z. W. Z. 105. Bd. 1913.
13. **R. Goldschmidt:** Der Chromidialapparat lebhaft funktionierender Gewebszellen. Z. Jahrb. Abt. Anat. 21. Bd. 1905.
14. **J. Gross:** Untersuchungen über das Ovarium der Hemipteren, zugleich ein Beitrag zur Amitosenfrage. Z. W. Z. 69. Bd. 1901.
15. **K. Grünberg:** Untersuchungen über die Keim- und Nährzellen in den Hoden und Ovarien der Lepidopteren. Z. W. Z. 74. Bd. 1903.
16. **V. Haecker:** Allgemeine Vererbungslehre. 1. Aufl. 1911.
17. — Mitosen im Gefolge amitosenähnlicher Vorgänge. Anat. Anz. 17. Bd. 1900.
18. **Herold:** Entwicklungsgeschichte der Schmetterlinge, anatomisch und physiologisch bearbeitet. Cassel-Marburg 1815.
19. **I. Hirschler:** Die Embryonalentwicklung von Donacia crassipes S. Z. W. Z. 92. Bd. 1909.

20. **P. Kern:** Über die Fortpflanzung und Eibildung einiger Caraben. Z. Anz. 40. Bd. 1912.

21. **E. Keuchenius:** The structure of the internal Genitalia of some male Diptera. Z. W. Z. 105. Bd. 1913.

22. **Korschelt:** Zur Frage nach dem Ursprung der verschiedenen Zellenelemente der Insektenovarien. Z. Anz. 8. Bd. 1885.

23. **Korschelt-Heider:** Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der Tiere. Allg. Teil. 1. Heft. Jena 1912.

24. **Metalnikoff:** Beiträge zur Kenntnis der Raupe von Galleria melonella. Z. Anz. 26. Bd 1903.

25. **Fr. Mewes:** Über oligopyrene und apyrene Spermien und über ihre Entstehung nach Beobachtungen an Paludina und Pygaera. Arch. f. mikr. Anat. 61. Bd. 1903.

26. **H. Meyer:** Über die Entwickelung des Fettkörpers, der Tracheen und der keimbereitenden Geschlechtsteile bei den Lepidopteren. Z. W. Z. 1. Bd. 1849.

27. **Nusbaum:** Zur Entwicklungsgeschichte der Ausführungsgänge der Sexualdrüsen bei den Insekten. Z. Anz. 5. Bd. 1882.

28. **G. Platner:** Beiträge zur Kenntnis der Zelle und ihrer Teilung. Arch. f. mikr. Anat. 33. Bd. 1889.

29. **O. v. Rath:** Über die Bedeutung der amitotischen Kernteilung im Hoden. Z. Anz. 14. Bd. 1899.

30. **Schaxel:** Die Beziehungen des Chromatins zum Cytoplasma bei der Eireifung, Furchung und Organbildung des Seeigels Strongylocentrotus lividus Brandt. Z. Anz. 36. Bd. 1910.

31. **A. Schneider:** Über die Auflösung der Eier und Spermatozoen in den Geschlechtsorganen. Z. Anz. 3. Bd. 1880.

32. **C. Spichardt:** Beitrag zu der Entwicklung der männlichen Genitalien und ihrer Ausfuhrgänge bei Lepidopteren. Verh. d. nat. Ver. d. Rheinl. und Westf. 43. Jahrg. Bonn 1886.

33. **Ch. Soyer:** Considérations sur les cellules folliculeuses et certaines homologies de l'ovaire des Insectes. C. R. Soc. Biol. Tome 63. 1907.

34. **O. Steche:** Beobachtungen über Geschlechtsunterschiede der Hämolymphe von Insektenlarven. Verh. d. D. Zool. Ges. 22. Vers. S. 272—280.

35. **Stitz:** Der Genitalapparat der Mikrolepidopteren. Zool. Jahrb. Abt Morph. 14. Bd. 1901.

36. **Tichomirow:** Zur Anatomie des Insektenhodens. Z. Anz. 21. Bd. 1898.

37. **Toyama Nogakushi:** Preliminary note on the Spermatogenesis of Bombyx mori. Z. Anz. 17. Bd. 1894.

38. **Toyama:** On the Spermatogenesis of the Silk-Worm. Bull. Coll. Agr. Tokyo. Vol. 2. 1894.

39. **La Valette St. George:** Spermatologische Beiträge. Arch. mikr. Anat. 30. Bd. 1887.

40. — Zur Samen- und Eibildung beim Seidenspinner. Arch. mikr. Anat. 50. Bd. 1897.

41. **Verson:** Zur Spermatogenesis. Z. Anz. 12. Bd. 1889.

42. — Zur Beurteilung der amitotischen Kernteilung. Biol. Zentralbl. 11. Bd. 1891.

43. — Postlarvale Neubildung von Zelldrüsen beim Seidenspinner. Z. Anz. 15. Bd. 1892.

44. — Die postembryonale Entwicklung der Ausfuhrgänge und der Nebendrüsen beim männlichen Geschlechtsapparat von Bombyx mori. Z. Anz. 18. Bd. 1895.

45. **v. Wielowiejski:** Zur Kenntnis der Eibildung bei der Feuerwanze. Z. Anz. 8. Bd. 1885.

46. **Wiemann:** The Degenerated Cells in the Testis of Leptinotarsa Signaticollis. Journ. of Morph. Vol. 24,4. 1910.

47. **Winiwarter:** Recherches sur l'Ovogenèse et l'Organogenèse de l'ovaire des Mammifères (Lapin et Homme). Arch. Biol. T. 24. 1908.

48. **Zeller:** Lepidopterologische Bemerkungen. Entom. Zeitg. Stettin 1879.

49. **Zick:** Beiträge zur Kenntnis der postembryonalen Entwicklungsgeschichte der Genitalorgane bei Lepidopteren. Z. W. Z. 98. Bd. 1911.

50. **Ziegler:** Die biologische Bedeutung der amitotischen Kernteilung bei den Arthropoden. Biol. Zentralbl. 11. Bd 1891.

51. **Ziegler** und **O. v. Rath:** Bedeutung der amitotischen Kernteilung bei den Arthropoden. Biol. Zentralbl. 11. Bd. 1891.

Zeichenerklärung.

az = Apikalzelle.
ok = ovale Kerne.
ok' = ovale Kerne der Hülle.
rk = runde Kerne.
rk' = runde Kerne der Hülle.
ag = Ausfuhrgang.
ah = äussere Hülle.
ih = innere Hülle.
sp = Spermatogonie.
k' u. z = in Auflösung begriffener Kern.
l = Vakuole.
cy = Zystenhüllkern.
tr = Tracheenast.
deg, x u. y = degenerierende Kerne.

Erklärung der Tafelfiguren.

Sämtliche Figuren sind mit Zeichenapparat gezeichnet nach Vergrösserungen mit Reichardt 1/12 Immersion und Okular 2. Alle Fig. stammen von Ephestia Kuehniella, nur Fig. 17 von Pyrausta nubilalis.
Fig. 1, 3, 4, 6 sind in 4/5, die übrigen in 1/2 Grösse wiedergegeben.

Fig. 1. Hoden einer 2 mm grossen Larve. Die Apikalzelle (*az*) liegt am blinden Ende jedes Hodenfaches und zeigt dunkleres Plasma als der übrige Testikel. Die Chromatinbestandteile seines Kernes sind im Innern zusammengeballt.

Fig. 2. Hoden einer 4 mm grossen Raupe. Das Innere der Apikalzelle liegt in einem grossen hellen Plasmahof. Die Zelle zeigt syncytialen Charakter.

Fig. 3. Ein einmal gefundener eigenartiger Apikalzellkern einer 4 mm grossen Raupe. Der Kern zeigt scheinbar mehrere Abschnürungen. An der Grenze der Apikalzelle wird durch Körnchen ein dunkler Saum gebildet.

Fig. 4. Raupe von 5 mm Grösse. Letztes Auftreten der Chromatinzusammenballung im Kern der Apikalzelle und dessen runder Form. Die nächstliegenden Spermatogonien haben mit Körnchen durchsetzte Plasmaschweife. Im Plasma der Apikalzelle finden sich Körnchen.

Fig. 5. Männliche Raupe von 8 mm Grösse. Die Apikalzelle enthält in Auflösung begriffene Kerne und Nahrungskörner. Der Kern scheint sich durchschnüren zu wollen. Das Chromatin des Schnittes ist nicht gefärbt.

Fig. 6. Die Raupe war 9 mm lang. Die Apikalzelle ist deutlich gegen die Nachbarzellen abgegrenzt.

Fig. 7. Raupe von 11 mm Grösse. Die innere Hülle zeigt eine Einstülpung.

Fig. 8. Raupe von 11 mm Grösse. Hantelförmig gebogener Kern der Apikalzelle, der ein Stück abschnürt.

Fig. 9. Raupe von 14 mm Grösse. Die innere Hülle zeigt nur eine flache Vorwölbung. Der Kern der Apikalzelle ist sehr klein.

Fig. 10. Abermals Hoden einer 14 mm grossen Raupe. Eine dunkle, streifige Partie erstreckt sich von der inneren Hülle in die Apikalzelle.

Fig. 11. Die Raupe war 15 mm. Der Kern der Apikalzelle liegt z. T. in einer dunklen Körnchensammlung

Fig. 12. Hoden einer 14 mm langen Raupe. In der inneren Hülle sind die Sekretträpfchen reihenförmig angeordnet. Die Hülle selbst ist mit Vakuolen stark durchsetzt

Fig. 13. Hoden einer männl. Imago. Die beiden Testikel sind soeben verwachsen. Die Einstülpung der inneren Hülle ist sehr schwach. Der Kern der Apikalzelle ist auf seinem oberen Ende undeutlich konturiert.

Fig. 14. Hoden einer älteren männl. Imago. Spermatogonien degenerieren, und zwar vom Testikelinnern nach der Apikalzelle zu.

Fig. 15. Ovar einer 4,5 mm grossen Raupe.

Fig. 16. Ovar einer 8 mm grossen Raupe.

Fig. 17. Apikalzelle des Hodens einer erwachsenen männlichen Raupe von Pyrausta nubilalis.

Tafel VI.

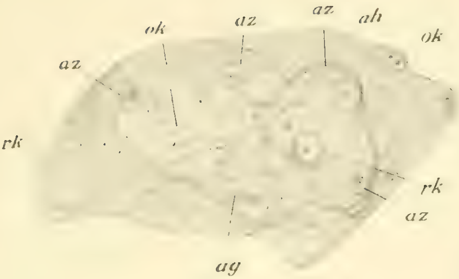

az
ok
az
az
ah
ok
rk
rk
az
ag

Fig. 1.

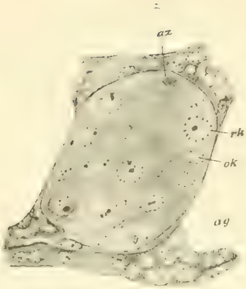


Fig. 2.

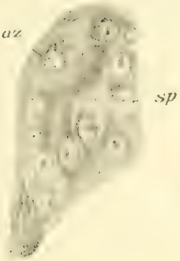


Fig. 3.

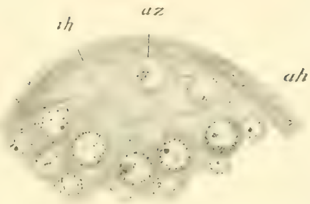


Fig. 4.

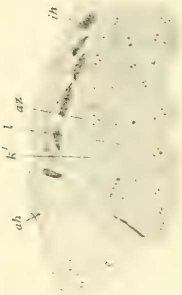


Fig. 5.

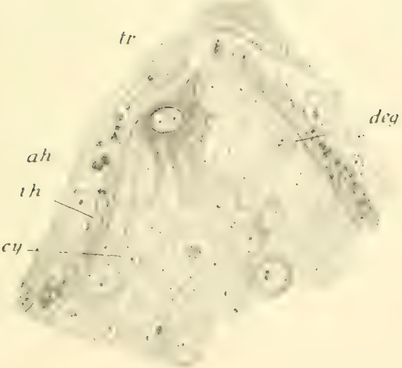

tr
deg
ah
ih
cy

Fig. 6.

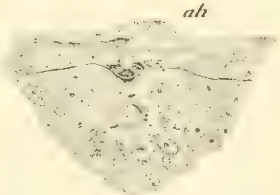


Fig. 7.

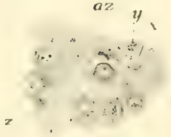


Fig. 8.

Tafel VII.

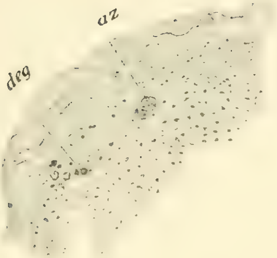


Fig. 9

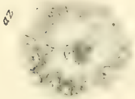


Fig. 11

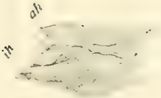


Fig. 12.

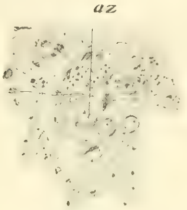


Fig. 13.

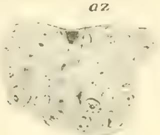


Fig. 10

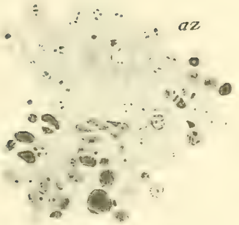


Fig. 14

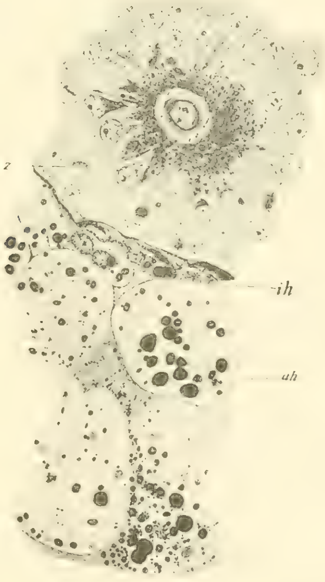


Fig. 17

Fig. 15.

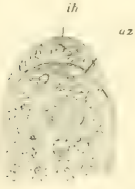


Fig. 16

Zwei neue Tritonenformen der paläarktischen Region.

Von Dr. W. Wolterstorff.

1. *Triton vulgaris* L. *forma Schreiberi* n. f.

Im Herbt 1905 und 1906 gingen mir durch die Güte der Herren Schulrat Dr. E. Schreiber † und Oberstleutnant Ritter V. v. Tomasini als Geschenk für das Magdeburger Museum ca. 20 kleine, 30—50 mm lange, jüngere Exemplare von *Triton vulgaris* von Zara, Norddalmatien, zu, welche ich nach ihrem ganzen Habitus und nach ihrer Herkunft vorläufig als *Tr. vulgaris* subsp. *meridionalis* Blgr.¹) ansprach. Die Tierchen stammten vom Bokanjacko blato, einem grossen Sumpf bei Zara. Der Sumpf liegt etwa 20 m über dem Meere, ist ca. 4—5 km lang, 2 km breit. Etwa vom November bis Mai ist er überschwemmt und unzugänglich, im Hochsommer trocknet er aus. Nur zu dieser Jahreszeit sind die Molche, in Landtracht, zu erbeuten!

Was mir an den Molchen, auch den grösseren, zunächst auffiel, war das **Fehlen der Flecken auf der Bauchmitte**. Nur wenige Tiere wiesen hier vereinzelte Tüpfel auf. Dagegen sind die Bauchseiten auf hellem Grunde mit grösseren oder kleineren Flecken gezeichnet, wie wir es bei *Tr. vulgaris* und *Tr. palmatus* fast stets beobachten. Nach einiger Zeit, als die Molche in Brunft traten, erhob sich bei den ♂ ein niederer ungezackter Rückenkamm, auch ein kurzer, wenige mm langer Schwanzfaden bildete sich aus. Dagegen gelangten die für *Tr. vulgaris* subsp. *meridionalis* und subsp. *graeca* Wolt. charakteristischen Seitenwülste nicht zur vollen Entwickelung, sondern machten sich nur als schwach abgehobene Seitenkanten bemerkbar.

Im Jahre 1908 gelang es mir, einen Teil der Tiere zur Fortpflanzung zu bringen. Von der Nachzucht wurden ca. 9 Exemplare (6 ♀, 3 ♂) teils schon 1910, meist aber erst 1911 wieder geschlechtsreif. Erst jetzt fand ich Gelegenheit, mich mit der auffälligen Form näher zu befassen. Alle Merkmale der Eltern-

---

¹) „Über neue Tritonenformen Österreichs, insbesondere Triton (= Molge) vulgaris subsp. typica f. Kammereri", „Zool. Anzeiger", Nr. 23 vom 28. 5. 1908. Wiederabgedruckt in „Lacerta", Beilage zur „Wochenschr. f. Aquar.- und Terr.-Kunde", 1908, S. 15, S. 18.

tiere fanden sich bei den Nachkommen unverändert wieder, und es unterliegt für mich keinem Zweifel, dass wir hier eine neue scharf ausgesprochene Lokalform vor uns haben, welche ich nach dem unvergesslichen E. Schreiber, dem Verfasser der Herpetologia europaea († 23 November 1913) als *Triton vulgaris* L. subsp. *typica* forma *Schreiberi* zu benennen vorschlage.

Beschreibung: Brünftiges ♂, geb. 21. 4 — 10. 5. 1908. Nr. 1 (bereits Februar 1911 in Brunft), beschrieben 24. 4. 1912 Länge 69—70 mm. Vollbrünftig! Rückenkamm 2—2$^1/_2$ mm, an Schwanzwurzel bis 3 mm hoch, fast geradlinig. Seitenkanten kaum merklich Schwanzsaum 9$^1/_2$ mm hoch, schwach gekerbt bezw. gewellt. Schwanzende allmählich in einen Faden, bis 5 mm lang (nicht gesäumt) ausgezogen Zehen kaum gesäumt (bei anderen Tieren deutlich gesäumt). Färbung: Kopf typisch schwarz gestreift. Rückenmitte blass olivengrünlich, mit verstreuten mittelgrossen, tiefschwarzen Flecken. Rückenkamm olivenfarben, mit einer regelmässigen Reihe mittelgrosser Flecken am oberen Rande (bei anderem Stück Querstreifen). Flanken blass olivengrünlich, im auffallenden Licht deutlich goldig bis bronze schimmernd, mit mittelgrossen tiefschwarzen Flecken. Bauchseiten fast silberweiss, mit einer etwas unregelmässigen (bei anderen Stücken regelmässigen) Reihe grosser und einzelnen kleinen Flecken. Kehle weisslichgrau, mit kleinen dunklen Flecken. Bauchmitte scharf abgesetzt, intensiv orangegelb (bei anderen Stücken orangerötlich), fleckenlos. Oberer Schwanzsaum ganz blass olivengrau, durchscheinend, am oberen Rande mit grossen grauen Flecken, die in die schwach angedeuteten Zacken auslaufen. Schwanzkörper licht olivenfarben, durchscheinend, mit verstreuten grösseren und mittleren Flecken, keine ausgesprochenen Fleckenreihen. Hierunter verläuft das himmelblaue bis silberweisse Silberband. Unterer Saum schwach orangerötlich. Die rötliche Grundfärbung ist von grossen dreieckigen schwarzen Flecken grossenteils verdeckt, der Saum erscheint von ihnen unten schwärzlich gerändert. Die Flecken erstrecken sich auf das Silberband, sind hier aber zum Teil verloschen.

Beschreibung der brünftigen ♀ (Ex. Nr. 1—4, geb. 21. 4.—10. 5. 08, beschrieben März 1912, 23. 3. 1913). Länge 62--71 mm. Vollbrünftig. Rückenleisten deutlich ausgeprägt. Spur von Seitenkanten. Schwanz 7—7$^1/_2$ mm hoch, in deutliches kurzes Endzäpfchen ausgezogen. Färbung: Kopf licht olivenbräunlich bis dunkelbraun, Rückenmitte olivenbräunlich bis dunkelbräunlich, mit kleinen dunklen bis schwarzen Flecken und Tüpfeln, Seitenbinden meist nur durch Tüpfelreihen angedeutet. Rückenleiste olivengrau, bald schwarz gefleckt, bald kaum merklich gefleckt. Flanken wie der Rücken, schwächer oder stärker getüpfelt, mit schwachem Bronzeglanz. Bauchseiten gelblichweisslich oder gelblich, goldglänzend, dunkel gefleckt oder matt getüpfelt. Kehle weisslichgrau, dunkel getüpfelt, oder teilweise fleischfarben, pigmentlos, oder ganz fleischfarben, kaum getüpfelt. Bauchmitte meist schmal orangegelb, mit einzelnen dunklen Tüpfeln, in einem Stück breit, aber matt orangegelb, goldglänzend, mit 8 matten Tüpfeln. Oberer Schwanzsaum olivengrau, durchscheinend, dunkel oder schwarz gefleckt, Schwanzkörper olivenbraun, mit einer oberen und unteren Fleckenreihe (letztere bisweilen zu einer Binde verflossen), mittlere Fleckenreihe meist nur aus wenigen Tüpfeln bestehend. Unterer Saum blass gelblich, etwas goldig bis silbern glänzend.

Auch von diesen Tieren (also I. Generation) erhielt ich im Jahre 1911 Nachzucht — 2 ♂, 2 ♀, die übrigen gingen als junge Larven ein —, die aber, wenigstens die ♂, in mehreren Punkten von den Elterntieren abwichen. Die beiden ♂ entwickelten sich zu Prachttieren, die fast das ganze Jahr über im Hochzeitskleid und Liebesspiel anzutreffen sind. Der Kamm ist höher, auf Rücken und Schwanz deutlich gekerbt bezw. gezackt. Man zählt auf dem Rückenkamm ca. 6 stumpfe Zacken. Der Schwanz ist in einen kurzen, oben wie unten gesäumten Faden ausgezogen. Die Grundfärbung der Oberseite ist dunkler, düster olivenfarben, die aufgesetzten schwarzen Flecken sind grösser als bei den Vätern. Der Bauch ist orangerötlich, aber wie bei den Eltern ganz oder fast ungefleckt. Im ganzen sind die Tiere sehr ähnlich der subsp. *typica* und unterscheiden sich nur durch das Fehlen der Flecken am Bauche. Möglicherweise hat eines der ♀, welche bereits im Frühjahr 1910 mit einem brünftigen ♂ der subsp. *typica* von Magdeburg gepaart waren, weil zu dieser Zeit noch kein ♂ der f. Schreiberi in Brunft war, Samenkörper (Spermatozoen) von dem ♂ der subsp. *typica* aufgenommen und mit ihnen einen Teil der Eier erst im Jahre 1911 besamt! Von 2 ♀ hatte ich tatsächlich bereits 1910 Eier und Larven erhalten, doch waren gerade diese Tiere, die grössten und laichreifsten, im Jahre 1910 schon gestorben und die Larven waren gleichfalls zu Grunde gegangen.

Sollte diese Annahme nicht zutreffen, so hätten wir hier einen überraschenden Fall von Mutation vor uns!

Inzwischen haben die Tiere der I. Generation im Jahre 1913 nochmals gelaicht. Die ♂ gingen leider im Laufe des Sommers ein; von den Larven zog ich einige wenige auf. Nur ein Tier, ein junges ♂, ist jetzt im Beginn der Geschlechtsreife. Es unterscheidet sich vorerst in keiner Weise von den Importtieren und den Eltern (I. Generation)!

Die orangerote Färbung des (fleckenlosen) Bauches ist wohl auf die reichliche Daphnienfütterung zurückzuführen, da es das Wasser niemals verlassen hat.

Es bleibt abzuwarten, ob bei diesem Tiere ein hoher gezackter Kamm auftritt!

Ich würde die forma *Schreiberi* als eine Zwischenform der subsp. *typica* und *meridionalis* betrachten, wenn dem nicht eben das völlige oder fast völlige Fehlen der Flecken auf der Bauchmitte entgegenstände! Die ♀, mit ihrem blass orangegelben, goldigen Bauch, unterscheiden sich von den ♀ des *Triton palmatus* Schn. äusserlich nur durch den etwas schmaleren Kopf, das Fehlen der Kehlfalte und die meist abweichend gefärbte (bei *Tr. palmatus* stets pigmentlose) Kehle.

So muss ich die Frage, welcher der beiden Unterarten, subsp. *typica* oder subsp. *meridionalis*, die forma *Schreiberi* zuzurechnen ist, noch offen lassen Als besondere Subspecies möchte ich sie, bei ihrer anscheinend ganz lokalen Verbreitung, nicht auffassen.

Triton vulgaris forma *Schreiberi* — in Importtieren und in der I. Generation — unterscheidet sich von der subsp. *typica* durch geringere Grösse und die völlig oder nahezu ungefleckte Bauchmitte, ferner, im brünftigen ♂, durch den niedrigen, ungezackten Rückenkamm, einen feinen Schwanzfaden. Der Grundton der Oberseite ist im allgemeinen lichter und die Flecken sind kleiner.

Von *Triton vulgaris* subsp. *meridionalis* unterscheidet sich die f. *Schreiberi* (Importtiere und I Generation) durch die völlig oder nahezu ungefleckte Bauchmitte und, im ♂, durch die schwache Entwickelung der Seitenkanten.

Weiteres Material an Importtieren, namentlich frischgefangenen, gut konservierten brünftigen Exemplaren, wäre sehr erwünscht, um völlige Klarheit zu erlangen. Es ist nicht anzunehmen, dass die Molche bei Zara einzig auf jenen Sumpf beschränkt sind, und vielleicht findet sich auch an dem Sumpf selbst noch eine Stelle, wo der Fang zur Laichzeit möglich ist.

Dass ganz Dalmatien eine „Fundgrube des Interessanten" für die Formengruppe des *Triton vulgaris* ist, habe ich schon in meinen früheren Arbeiten[1]) wiederholt ausgesprochen. Es muss hier eine ganze Reihe von Lokalformen, wohl auch Mischformen, bestehen, aber das mir vorliegende spärliche Material, zum Teil schlecht konserviert und ohne exakte Fundorte und Daten, reicht zu erschöpfender Bearbeitung nicht aus!

---

[1]) „Über Triton vulgaris subsp. graeca Wolt. n. subsp.", Zool. Anzeiger, Bd. 29. Nr. 5, vom 27. 5. 05. Siehe auch Wochenschr. f. Aquar.- u. Terrarienkunde, 1905, Nr. 32, S. 305.

— Derselbe, „Über neue Tritonenformen Österreichs etc. l. c.

— Derselbe, „Eine neue Tritonenform Dalmatiens." = „Lacerta", Beilage zur „Wochenschr. f. Aquar.- u. Terrarienkunde", 1908, S. 23.

2. *Triton vulgaris L. subsp. typica f. Lantzi n. f.*

Im Herbste 1908 übermittelte mir Herr Louis Lantz in Moskau als Geschenk für unser Museum mehrere konservierte Exemplare einer interessanten Varietät von *Triton vulgaris*, welche er bei Novorossiisk (Noworossisk in Andrees Handatlas), an den nordwestlichen Ausläufern des Kaukasus belegen, in einem Tümpel in sumpfigem Talgelände gefangen hatte. Die Tierchen, 2 ♂, 2 ♀ weichen vor allem durch ihre Kleinheit von grossen Exemplaren des *Triton vulgaris* subsp. *typica* von Serpuchow bei Moskau, die Herr Lantz gleichzeitig für das Museum stiftete, ab. Ferner unterschieden sie sich von der subsp. *typica* im brünftigen ♂ durch den Besitz eines langen, nicht scharf abgesetzten Schwanzfadens. Anderseits unterschied sich die kaukasische Form von *Tr. vulgaris* subsp. *meridionalis* Blgr. im ♂ durch den tief gezähnelten, bezw. gekerbten Rückenkamm und die geringe Entwickelung der Seitenkanten. So sprach ich sie s. Z.[1]) vorläufig als eine Zwergform der subsp. *typica* an, eine Ansicht, die ich heute, nachdem mir Herr Lantz inzwischen weiteres, reiches Material von Novorossiisk, Borjom bei Tiflis und Poti am Schwarzen Meere zur Verfügung gestellt hat, nur bestätigen kann. Ich benenne sie nach meinem langjährigen bewährten Freunde, dem eifrigen Erforscher der Reptilien- und Amphibienfauna Russlands und der Kaukasusländer, als *Triton vulgaris* subsp. *typica* f. *Lantzi*. Die Kennzeichen der forma *Lantzi* erhellen aus nachstehender Übersichtstabelle.

I. *Triton vulgaris* L. subsp. *typica* f. *Lantzi* ♂.

	Ex. Nr. 1 Novorossiisk coll. 11. 4. 1910	Ex. Nr. 2 Novorossiisk coll. 11. 4. 1910	Ex. Nr. 4 Novorossiisk coll. 1908	Ex. Nr. 1 Borjom (Borshom) coll. 30. 4. 1910
Länge	74 mm	74 mm	63 mm	72 mm
Bemerkungen	vollbrünftig.	vollbrünftig.	vollbrünftig, aber kleiner (offenbar jünger).	nicht oder noch nicht vollbrünftig! Alle Merkmale des Hochzeitskleides schwächer ausgeprägt. Kloake schwächer geschwollen.

---

[1]) Fussnote zu L. Lantz, „Aus Westkaukasien". Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, 1909, Seite 293.

	Ex. Nr. 1 Novorossiisk, coll. 11. 4. 1910	Ex. Nr. 2 Novorossiisk, coll. 11. 4. 1910	Ex. Nr. 4 Novorossiisk, coll. 1908	Ex. Nr. 1 Borjan (Borshan) coll. 30. 4. 1910
Rückenkamm	ca. 3 mm, an Schwanzwurzel ca. 4 mm hoch, gekerbt, mit ca. 12 Zacken.	ca. 4—5 mm, an Schwanzwurzel ca. 5 mm hoch, tief gezähnelt, ca. 14 vorragende Zacken, z. T. verletzt.	ca. $2^{1}/_{2}$ mm, an Schwanzwurzel ca. 3 mm hoch, Rückenkamm und Schwanzsaum tief und dicht gezähnelt, zusammen einschliesslich der verletzten etwa 26 Zacken.	ca. 2 mm, an Schwanzwurzel bis 3 mm hoch, anfangs fast gerade, dann schwach aber deutlich gezähnelt bez. rundlich gekerbt.
Seitenkanten	kaum angedeutet.	wie Nr. 1.	angedeutet.	angedeutet.
Schwanz	14 mm hoch, in der 1. Hälfte mit ca. 8 niedrigen, rundlichen Zacken.	14 mm hoch, am Beginn tief gezähnelt, 4 Zacken, dann durch Bisse verletzt.	10 mm hoch, gezähnelt, zuletzt schwach gekerbt.	$8^{1}/_{2}$ mm hoch, am Beginn deutlich gezähnelt bezw. gekerbt.
Schwanzende	allmählich in einen ca. 7 mm langen, gesäumten Faden ausgezogen.	in 6 mm langen Faden ausgezogen, wie Nr. 1.	ca. 4 mm lang (beschädigt).	ca. $3^{1}/_{2}$—4 mm lang.
Zehen	breit gelappt.	wie Nr. 1.	mässig breit gelappt.	schmal gelappt bez. gesäumt.
Färbung:				
Kopf	typisch gestreift.	wie Nr. 1.	wie Nr. 1.	wie Nr. 1.
Rückenmitte	Grundfärbung verblasst, schwarze mittelgrosse verstreute Flecken.	wie Nr. 1.	Grundfärbung in Sprit olivenbräunlich, mit kleineren verstreuten Flecken.	olivenbräunlich, fast ungefleckt.
Rückenkamm	grau, verblasst, mit ca. 12 (anfangs verloschenen) in die Zacken auslaufenden senkrecht gestellten Querstreifen.	wie Nr. 1, scharf abgehobene, z. T. aber verloschene, senkrecht gestellte Streifen.	Querstreifen nicht ausgeprägt (anscheinend verloschen), sondern nur schwarze Flecken an der Basis des Kammes, die vorstehenden Zacken aber gleichfalls schwärzlich.	deutliche Querstreifen, z. T. in die Zacken auslaufend.

	Ex. Nr. 1 Novorossiisk, coll. 11. 4. 1910	Ex. Nr. 2 Novorossiisk, coll. 11. 4. 1910	Ex. Nr. 4 Novorossiisk, coll. 1908	Ex. Nr. 1 Borjom (Borshom) coll. 30. 4. 1910
Flanken	wie Rücken, mit verstreuten, mittelgrossen schwarzen Flecken. Letztes Drittel beiderseits fast ungefleckt.	wie Nr. 1, Flecken mittel bis gross.	bräunlich, mit verstreuten mittleren bis kleineren Flecken.	olivenfarben, mit verstreuten mittleren bis kleineren Flecken.
Bauchseiten u. Bauchmitte	Grundton verblasst, verstreute grosse, mittlere und einzelne kleine Flecken.	wie Nr. 1, Flecken gross bis sehr gross, an der Brust mittelgross.	Spur von Orangerötlich, mit verstreuten meist mittelgrossen Flecken.	verblasst, jetzt gelblich, mit verstreuten mittleren und kleineren Flecken.
Kehle	weisslich, mit vielen kleinen Flecken.	weisslich, mit kleinen bis mittelgrossen Flecken.	gelblich, mit dunkelen Tüpfeln.	gelblich, kaum getüpfelt.
Schwanz:				
Oberer Saum	grau, mit einigen senkrecht stehenden, in die Zacken verlaufenden schwarzen Flecken.	wie Nr. 1.	grau, mit kleinen runden Flecken.	grau, am Beginn mit einigen verloschenen Querstreifen.
Schwanzkörper	verblasst, graubräunlich, oben mit einer regelmässigen Reihe zahlreicher, an Grösse allmählich abnehmenden Flecken, mittlere Fleckenreihe durch 2 verstreute Flecken angedeutet, ein Flecken am unteren Rande.	wie Nr. 1.	bräunlich, mit einer oberen und mittleren, etwas unregelmässigen Reihe mittlerer und kleinerer Flecken.	bräunlich, eine obere Fleckenreihe, aus wenigen Flecken bestehend, vorhanden, sonst nur ein kleiner Flecken.
Unterer Saum	Silberband und das Rot des Saumes jetzt verbleicht, ganzer Saum erscheint einfarbig olivengrau, mit verstreuten, senkrecht gestellten grossen und kleinen Flecken.	wie Nr. 1. Am unteren Rand noch eine Spur von Orange, jetzt verblasst. Unterer Saum mit 5 senkrecht gestellten, unten verbreiterten (dreieckigen) grossen und mittleren Flecken.	ähnlich Nr. 1, Flecken verloschen.	in Sprit olivengrau, am unteren Rande noch Spur von Orange vorhanden. 2—3 grosse Flecken auf dem unteren Saum.

II. *Triton vulgaris* L subsp. *typica* f. *Lantzi* ♀.

	Ex. Nr. 1 Novorossiisk, coll. 1908	Ex. Nr. 2 Novorossiisk, coll. 11. 4. 1910	Ex. Nr. 1 Borjom, coll. 30. 4. 1910	Ex. Nr. 1 Poti, coll. 23. 4. 1910
Länge	66 mm.	73 mm.	66 mm (andere bis 72 mm).	68 mm (andere kleiner).
Bemerkungen	vollbrünftiges jüngeres ♀.	vollbrünftig, erwachsen. Bauch prall von Eiern.	nicht ganz vollbrünftig, abgelaicht oder noch nicht in Brunft. Bauch nicht prall.	in Brunft, mässig prall.
Rückenleiste	ganz fein.	ganz fein.	kaum angedeutet.	ganz fein.
Schwanz	nicht hochgesäumt, nur 6 mm hoch, allmählich zugespitzt, kein ausgesprochener Endfaden.	hochgesäumt, 9 mm hoch, allmählich zugespitzt, wie Nr. 1.	7 mm hòch, nicht hochgesäumt. Schwanzende abgestumpft (durch Biss).	über 8 mm hoch, Schwanzende verletzt (in anderen Stücken allmählich zugespitzt).
Färbung: Rückenmitte	in Sprit olivenbraun, kaum getüpfelt, an den Seiten mit matter Binde.	licht olivenbraun, kaum getüpfelt, dunkele bräunliche Binde.	licht olivenbraun, kaum getüpfelt, dunkele bräunliche Binde.	wie Nr. 2, Novorossiisk. Binden zackig, unterbrochen.
Rückenleiste	farblos.	wie Nr 1.	farblos.	farblos.
Flanken	olivenfarben, mit wenig Tüpfeln bezw. kleinen Flecken.	wie Nr. 1, aber an der Grenze zu den Bauchseiten mit einer Anhäufung kleiner Flecken bezw. Tüpfel.	wie Nr. 1, Novorossiisk.	wie Nr. 1, Novorossiisk.
Bauchseiten	gelblichweiss, eine mehr oder weniger regelmässige Reihe kleinerer Flecken bezw. Tüpfel.	gelblichweiss, an der Flankengrenze dichtgedrängte Tüpfel (s. oben) — von Fleckenreihe kann man kaum reden —, dann links fleckenlos, rechts einige Tüpfel.	gelblichweisslich, verstreute mittlere Flecken.	ganze Bauchmitte und Bauchseiten auf gelblichem Grunde mit vielen (45—50) matten Tüpfeln, kleinen und, bes. an den Seiten, einigen mittleren Flecken.
Kehle	gelblich, ganz fein getüpfelt.	gelblich, ungefleckt.	gelblich, ganz fein getüpfelt.	ganz fein und matt getüpfelt.

	Ex. Nr. 1 Novorossiisk, coll. 1908	Ex. Nr. 2 Novorossiisk, coll. 11. 4. 1910	Ex. Nr. 1 Borjom, coll. 30. 4. 1910	Ex. Nr. 1 Poti, coll. 23. 4. 1910
Bauchmitte	verblasst gelblich (im Leben wohl orangegelb bis orangerötlich), mit vielen Tüpfeln bezw kleinen Flecken.	kleine runde Flecken und Tüpfel („Punkte") auf der gelblichen (verblassten) Bauchmitte verstreut, einige auf den Bauchseiten.	verblasst, gelblich, mit kleinen und mittleren Flecken, Hinterleib fast ungefleckt.	ganze Bauchmitte und Bauchseiten auf gelblichem Grunde mit vielen (40—50) matten Tüpfeln, kleinen und, bes. an den Seiten, einigen mittleren Flecken.
Schwanz: Ob. Saum	grau.	grau, durchscheinend.	grau, durchscheinend.	grau, durchscheinend.
Schwanzkörper	olivenbraun, kaum getüpfelt, nur eine Fleckenreihe (unterbrochene Längsbinde) am unteren Rand gut ausgesprochen.	licht olivenfarben, eine obere dunkle Binde, mittlerer Teil des Schwanzkörpers getüpfelt, am unteren Rande Fleckenreihe.	obere und untere Binde bezw. Fleckenreihe, mittlerer Teil ungetüpfelt.	obere und untere Fleckenreihe vorhanden, matt, mittlerer Schwanzkörper mit einigen matten Tüpfeln.
Unterer Saum	jetzt verbleicht, grau.	jetzt grau, durchscheinend.	jetzt grau, durchscheinend. (Tier ähnlich Ex. Nr. 1, Novorossiisk).	grau, durchscheinend. (Die Exemplare sind von subsp. typica ununterscheidbar).

Von Novorossiisk liegen mir im ganzen 5 ♂, 8 ♀, von Borjom 4 ♂, 4 ♀ vor. Bei Poti am Schwarzen Meere erbeutete Herr Lantz nur 5 ♀.

Am schärfsten ausgeprägt sind die Merkmale der neuen Form bei den Exemplaren von Novorossiisk, coll. 1910. Die im Jahre 1908 gefangenen Tiere sind augenscheinlich jünger. Die Tiere von Borjom sind entweder noch nicht vollbrünftig, entsprechend der höheren Lage, oder teils ausser Brunft. Es besteht aber noch eine dritte Möglichkeit, auf die L. v. Méhely zuerst hinwies.[1]) An manchen Plätzen, wo die Molche zur Laichperiode infolge der örtlichen Verhältnisse nur auf kurze Zeit ins Wasser gehen, bleiben alle Attribute der Wassertracht bezw. des Hochzeitskleides schwächer ausgebildet. Man könnte die Tiere von Borjom, mit ihrem niederen Rückenkamm, für eine Übergangsform zur subsp. *meridionalis* ansehen. Dem widerspricht aber, dass auch der Schwanzfaden des ♂ hier kürzer ist als bei den Stücken von Novorossiisk. Die Seitenkanten sind hier ebenfalls nur schwach ausgebildet. Jedenfalls liegt vorerst kein Grund vor, die Form von Borjom von der Novorossiisker Form abzutrennen. — Die ♀ von Poti weisen keinerlei charakteristische Merkmale auf, man könnte sie ohne weiteres für subsp. *typica* halten, von ihrer geringeren Grösse abgesehen.

---

[1]) Die herpetologischen Verhältnisse des Mecsekgebirges und der Kapela. Annales Musei Nationalis Hungarici, III. Bd., 1905, S. 292 ff.

Alle beschriebenen Typen, ausser Ex. ♂ Nr. 2, Novorossiisk und der grösste Teil des übrigen Materials wurden von Herrn Lantz dem Magdeburger Museum zum Geschenk gemacht. Auch an dieser Stelle sei ihm herzlicher Dank ausgesprochen.

Das Verbreitungsgebiet der forma *Lantzi* erstreckt sich, soweit bisher bekannt, von Borjom bis Novorossiisk, Transkaukasien. Voraussichtlich werden auch die Tiere von Poti, Batum, Tiflis und anderen Fundorten in den Kaukasusländern hierzu gehören.

Ich nahm früher nach dem Vorgang Bedriaga's[1]) stillschweigend an, dass alle *Triton vulgaris* der Kaukasusländer und Kleinasiens zur var. „*meridionalis*", unter welchem Namen bis 1905 die subsp. *meridionalis* Blgr. und *graeca* Wolt. zusammengefasst wurden, gehören. Nach Lantz' Funden trifft das aber für die Kaukasusländer nicht zu.

Über das Vorkommen des *Tr. vulgaris* in Kleinasien sind wir erst dürftig unterrichtet. Die Tiere von Smyrna aber, die Prof. O. Böttger[2]) und ich untersuchten, mehrere brünftige ♂, unterschieden sich von der subsp. *typica* nur durch geringere Grösse und den ganz kurzen, aber zugespitzten Faden. „Von der var. *meridionalis* Blgr. verschieden durch weit weniger deutlichen quadratischen Querschnitt des Rumpfes und durch den hohen gezähnelten Kamm, der dem der typischen Form in keiner Weise nachsteht". Böttger, l. c.

Triton vulgaris subsp. *meridionalis* Blgr. ist in Europa mit Sicherheit nur von Italien und den angrenzenden Küstenstrichen der Adria bekannt. Schon ihr Vorkommen in Dalmatien ist zweifelhaft. Die subsp. *graeca* Wolt dagegen ist bisher nur von Süddalmatien und den angrenzenden Strichen, von Albanien, Korfu und einigen Fundorten Griechenlands nachgewiesen. Bei Konstantinopel, auf der europäischen Seite des Bosporus, treffen wir nicht etwa die subsp.

---

[1]) Dr. J. v. Bedriaga, Die Lurchfauna Europas. II. Urodela. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 1896, erschienen 1897. Seite 408.

[2]) „Verzeichnis der von Herrn v. Oertzen aus Griechenland und aus Kleinasien mitgebrachten Batrachier und Reptilien." Sitz. Ber. Akad. Wissensch. Berlin, 1888, Seite 145. — Wolterstorff, „Über Triton (= Molge) vulgaris subsp. typica von Konstantinopel." Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, 1908, S. 439.

graeca, sondern die subsp. *typica* an.[1]) So dürften beide Unterarten in Kleinasien ganz fehlen.

Smyrna ist nach dem heutigen Stand unserer Kenntnis wohl der südlichste Fundort des *Triton vulgaris* (subsp. *typica*) in Kleinasien. Wenigstens erhielt ich unter Hunderten alter und junger Individuen des *Triton vittatus* Gray subsp. *ciliciensis* Wolt. von Adana, teils in der Ebene, teils in den Bergen gefangen, keinen einzigen *Triton vulgaris*.

Magdeburg, 16. Januar 1914.

◆

---

[1]) Wolterstorff, l. c., S. 439.

Über Diemyctylus viridescens Raf. subsp. louisianensis n. subsp.

Von Dr. W. Wolterstorff.

Mit 2 Originalaufnahmen von O. Haucke, Dresden.

Im Juni 1908 sandte mir Herr Karl Siggelkow, Hamburg, 13 lebende Molche, schöne, gesunde Tiere, von New Orleans, Louisiana, N. Amerika, zur Determination ein, welche ich sofort als eine neue Varietät des allbekannten *Diemyctylus viridescens* Rafin.1) bestimmen konnte. Leider konnte mir Herr Siggelkow keine genaueren Angaben über den Fundort machen. Auch gelang es ihm nicht, weiteres Material zu beschaffen, da der Fänger, ein Seemann, auf seinen Reisen New Orleans nicht mehr berührt. Von der Stammform — mir liegen hunderte Exemplare, meist aus der Umgebung von New York stammend, vor — unterscheidet sich die neue Form auf den ersten Blick durch das völlige Fehlen oder doch das Zurücktreten der zinnoberroten, schwarz geränderten Flecken auf dem Rücken des *Diemyctylus viridescens* subsp. *viridescens*. Nur bei einigen Exemplaren vermag man blasse rötliche Tüpfel zu erkennen, welche aber nie schwarz gerändert sind. Statt dessen ist die ganze Oberseite auf licht olivengrünlichem bis olivenbraunem Grunde stark schwarz gefleckt. Die Tiere massen bei der Ankunft 83—115 mm Länge, während die Stammform nach Jordan (vergl. Werner-Brehm, Tierleben) im ♂ höchstens 105, im ♀ höchstens 113 mm lang wird. Dabei hatten die Tiere von New Orleans teilweise noch nicht ihre volle Grösse erreicht. So wuchs ein ♀ bei Herrn W. Schreitmüller von 93 auf 110—112 mm, ein ♂ von 111 mm auf 117—120 mm Länge heran und dürfte hiermit das Höchstmass noch nicht erreicht sein. Die durchschnittliche Grösse ist also bei der subsp. *louisianensis* beträchtlicher als bei der Stammform.

Im Gegensatz zu früheren Importen des *Diem. viridescens*, welche meist bald dahinsiechten, erwiesen sich die neuen Ankömmlinge als lebenskräftige

---

1) Ich betrachte die nordamerikanischen Tritonen jetzt als eine eigene Gattung, Diemyctylus Rafin. Ausser Diem. viridescens Raf. gehören hierzu Diem. meridionalis Cope und Diem. torosus Eschh.

muntere Exemplare, welche trotz der vorgeschrittenen Jahreszeit im Juli sowohl bei mir als bei Herrn Schreitmüller, dem ich 4 Stück abgetreten hatte, zur Fortpflanzung schritten. Die ♀ legten massenhaft Eier ab. Ich zog 30–50 Larven auf, während die übrigen in Spiritus wanderten. H. Schreitmüller erhielt von seinen 2 Zuchtpaaren 200 Larven.

Nach der Verwandlung, welche bei den meisten Tieren erst im Frühjahr 1909 erfolgte — einige Exemplare verharrten bei H. Schreitmüller bis zum April 1910 im Larvenzustande und wuchsen in dieser Zeit auf 70 mm Länge heran, erwiesen sich also als neotenisch — liess sich ein weiterer durchgreifender Unterschied im biologischen Verhalten feststellen. Im Gegensatz zu *Diem. viridescens* subsp. *viridescens,* wo die Jungtiere nach der Verwandlung, den Autoren zufolge, meist ans Land gehen, verblieben bei Schreitmüller und mir alle Exemplare dauernd im Wasser und fühlten sich hier offenbar sehr wohl. Jene jungen Tiere aber, welche Schreitmüller im ungeheizten Zimmer hielt, gingen in einer kalten Novembernacht 1909 sämtlich zu Grunde, ein Beweis, dass diese Unterart, entsprechend ihrer südlichen Herkunft, gegen stärkere Abkühlung sehr empfindlich ist.

Auch in der Färbung weichen die Jungtiere der subsp. *louisianensis* völlig von der Stammform ab. Junge Exemplare der subsp. *viridescens* sind oberseits rötlich, „scharlachrot“, rotbraun, später gelbbraun, gefärbt, mit zinnoberroten schwarz eingefassten Flecken („Augenflecken“). Erst im 3. oder 4. Jahre gehen sie, nach Gage, ins Wasser und legen dann das typische olivengrünliche Farbenkleid der erwachsenen Tiere an. Dagegen weisen die Jungen der subsp. *louisianensis* sofort nach der Verwandlung die Färbung und Zeichnung der Alten auf!

Es lag nahe, die neue Form mit *Diemyctylus meridionalis* Cope, welcher Molch von Cope[1]) als Unterart des *Diem. viridescens* beschrieben, von G. A. Boulenger[2]) aber zum Rang einer Art erhoben wurde, zu vergleichen. Die Heimat des *Diem. meridionalis* ist das südwestliche Texas und der anstossende nordöstliche Zipfel Mexikos. Fundorte der in den Sammlungen des Smithsonian Museum zu Washington und des British Museum zu London befindlichen Belegexemplare sind Matamoras, Prov. Tamaulipas, Mexiko, unmittelbar an der Grenze von Texas belegen, und San Diego, Texas. Diese Fundorte liegen in der Luftlinie 1000 bezw. 800 Kilometer südwestlich von New Orleans. Ausserdem gibt Cope „the tributaries of the Medina river and southwards"[1]) als Fundort an.

---

[1]) E. D. Cope, „On the zoological position of Texas“. Bull. Un. States National Museum. Nr. 17. Washington, 1880. Seite 30.

— Derselbe, „The Batrachia of North America“. Bull. Un. St. Nat. Mus. Nr. 34. S. 211.

[2]) Boulenger, „On a rare American Newt, Molge meridionalis Cope“. Ann. and Mag. Nat. History, 1888, Nr. 1. Jan., S. 24.

Diemyctylus meridionalis unterscheidet sich nach Cope von *Diem. viridescens* durch das völlige Fehlen der roten Flecken auf dem Rücken. Statt dessen ist der Rücken bei *Diem. meridionalis* mit grösseren schwarzen Flecken gezeichnet. — Der äussere, letzte Finger am Vorderfuss ist bei *Diem. meridionalis* mehr als halb so lang als der vorletzte Finger, während er bei *Diem. viridescens* subsp. *viridescens* weniger als halb so lang ist.

Dem fügt Boulenger hinzu, dass der Kopf des *Diem. meridionalis* flacher, breiter, in der Zügelgegend weniger steil ist und in dieser Beziehung dem Kopf des *Triton alpestris* sehr ähnlich ist. Die Kehlfalte ist bei *Diem. meridionalis* scharf abgehoben, während sie bei *Diem. viridescens* subsp. *viridescens* fehlt oder kaum merklich ist. — Wie mir Herr Boulenger unter dem 9. 7. 1912 mitteilte, hält er an der Artselbständigkeit des *Diem. meridionalis* Cope auch heute fest[2]).

Ein von Boulenger untersuchtes Exemplar mass von der Schnauzenspitze bis zur Kloake 55 mm Länge, was auf eine Totallänge von etwa 120 mm schliessen lässt.

Übersichtstabelle.

	Diemyctylus viridescens Raf. subsp. *viridescens*	*Diemyctylus viridescens* Raf. subsp. *louisianensis*	*Diemyctylus meridionalis* Cope
Kopf	mit abgestumpfter, etwas vorspringender Schnauze, Zügelgegend (zwischen Auge und Nasenlöchern) und Schläfengegend steil abfallend.	wie bei der subsp. *viridescens.*	flacher, breiter, in der Zügelgegend weniger steil, s. ähnlich wie bei *Triton alpestris* z. B.
Äusserer Finger am Vorderfuss	weniger als halb so lang als der vorletzte Finger.	wie bei der subsp. *viridescens,* höchstens halb so lang als der vorletzte Finger.	mehr als halb so lang als der vorletzte Finger.

---

[1]) Der Medina river ist in Andrees Handatlas (1890) nicht verzeichnet.

[2]) Boulenger wies mich darauf hin, dass bei den ♀ des Diem. meridionalis am Schwanze der von den seitlichen Vorsprüngen der Wirbelfortsätze gebildete Kiel fehlt. Ich vermisse diesen aber auch bei mehreren ♀ der subsp. viridescens völlig. Er ist hier vielleicht durch ein Fettpolster verdeckt. Jedenfalls ist dies Merkmal nicht konstant.

	Diemyctylus viridescens Raf. subsp. *viridescens*	*Diemyctylus viridescens* Raf. subsp. *louisianensis*	*Diemyctylus meridionalis* Cope
Kehlfalte	fehlend oder kaum angedeutet.	wie bei der subsp. *viridescens.*	scharf ausgesprochen.
Färbung und Zeichnung der Oberseite alter Individuen	olivengrünlich, jederseits mit einer Reihe von 3—7 (ausnahmsweise 10) zinnoberroten, schwarz geränderten Augenflecken, daneben mit kleinen schwarzen Flecken oder Tüpfeln.	olivengrünlich, olivenfarben, olivenbräunlich, auch dunkelbraun, mit vielen kleineren oder grösseren schwarzen Flecken auf Rücken, Flanken und Schwanz, daneben meist mit einigen matten rötlichen Tüpfeln, die aber oft kaum erkennbar sind.	olivenfarben, mit grösseren schwarzen Flecken auf Rücken und Schwanz, (nach Boulenger mit helleren Marmorflecken und kleinen schwarzen Flecken), ohne rote Flecken.
Färbung und Zeichnung der Oberseite junger Individuen	rotbraun, „scharlachrot“, später gelbrot, ebenfalls mit einer Reihe von 3—7 zinnoberroten Augenflecken.	wie im Alter!	unbekannt.
Unterseite	rötlich oder (meist) orangegelb, mit kleinen tiefschwarzen Flecken oder Tüpfeln.	orangegelb bis orangerötlich, mit kleinen tiefschwarzen Flecken oder Tüpfeln, wie bei der subsp. *viridescens.*	gelb, mit zahlreichen kleinen schwarzen Flecken (nach Boulenger aber grösser als bei *Diem. viridescens* subsp. *viridescens*).

Wie aus vorstehender Übersicht hervorgeht, steht *Diemyctylus viridescens* subsp. *louisianensis* etwa in der Mitte zwischen *Diem. viridescens* subsp. *viridescens* und *Diem. meridionalis,* wie es auch der geographischen Lage entsprechen würde. In der Färbung schliesst sie sich eng an *Diem. meridionalis* an, abgesehen von dem Auftreten matter rötlicher Tüpfel. Im Körperbau aber weicht sie nicht oder doch nur unwesentlich von der Stammform ab und kann daher nicht als eigene Art betrachtet werden. Leider steht mir von *Diem. meridionalis* kein Material zu Gebote, so dass mir direkter Vergleich nicht möglich ist.

Von den 9 Importtieren, welche ich bald nach der Ankunft prüfte, wiesen 3 Exemplare matte aber deutliche rote Tüpfel auf, bei 3 Exemplaren waren die roten Tüpfel kaum merklich, an den übrigen vermochte ich keine Spur von Rot mehr zu erkennen.

Meine eigenen Zuchttiere, 4 Stück, und ihre Nachkommen gingen im Jahre 1909, während meiner schweren Erkrankung und während des Museumsumbaus, sämtlich ein. Doch gelangte ich im Herbst 1909 durch die Freundlichkeit Herrn Schreitmüllers wieder in den Besitz von ca. 8 Jungtieren, welche zum Teil noch heute am Leben sind und sich auch fortpflanzten, wenn auch der Zuchterfolg geringer war als bei den Importtieren.

Beschreibung einzelner Jungtiere der I. Generation.

Ex. Nr. 1, geb. Juli 1908, erhalten von H. Schreitmüller. Geprüft Oktober 1909. Alter $^{5}/_{4}$ Jahre. Stärkstes Stück. Länge 66 mm. Seitenfortsätze der Schwanzwirbel bilden eine deutliche Kante. Geschlechtsmerkmale noch nicht ausgesprochen. Färbung: Oberseite düster olivenbraun, mit mittelgrossen und kleinen schwarzen Flecken. Ein einziger rötlicher Tüpfel vorhanden. Am Kopf schwarzer Schläfenstrich. Flanken olivenbraun, schwarz gefleckt. Unterseite, Bauchseiten, Bauchmitte, sowie Oberkieferrand scharf abgesetzt matt orangegelb, mit kleinen schwarzen Flecken und Tüpfeln. Schwanz in der oberen Hälfte wie der Rücken gefärbt, in der unteren lichter olivenbraun, mit kleinen und mittelgrossen schwarzen Flecken, die zum Teil, namentlich in der vorderen Hälfte, irisieren, d. h. grünlich überflogen bezw. breit grünlich gerändert erscheinen

Ex. Nr. 2. Etwas schlanker, lichter. Länge gleichfalls 66 mm. Oberseite fahl olivenbraun, mit nicht sehr zahlreichen kleineren schwarzen Flecken und einzelnen deutlichen, blassrötlichen, aber nicht schwarz umränderten Tüpfeln. Flanken wie der Rücken. Unterseite blass orangegelb, schwach schwarz gefleckt. Schwanz ähnlich wie bei Ex. Nr. 1. (Konserviert!)

Erwachsene Tiere der I. Generation.

Am 11. 2. 1911, also $^{5}/_{4}$ Jahr später, sind die 5 überlebenden Exemplare teilweise geschlechtsreif geworden. Die grössten 2 Tiere messen jetzt 84 und 82 mm Länge, ihr Wachstum ging also relativ langsam von statten.

Ex. Nr. 2. Geprüft 11. 2. 1911. $2^{1}/_{2}$ Jahr alt. Länge 84 mm. Vollbrünftiges ♂. Kloakenwulst geschwollen. Schwanzsaum jetzt 9 mm hoch. 3 Parotidenöffnungen an den Schläfen (Kennzeichen der ♂ bei *Diemyctylus!*). Schwielen an der Hinterseite der Schenkel noch nicht voll ausgebildet. Färbung: Ganze Oberseite, auch Flanken, normal olivengrünlich, mit kleineren, nicht sehr zahlreichen, schwarzen Flecken, ohne Spur von roten Tüpfeln. Rückenfirste und oberer Schwanzsaum lichter, ins Gelbliche spielend, erstere schwach, letzterer stark schwarz gefleckt. Ein dunkelbrauner Schläfenstrich verläuft vom Nasenloch zum Auge (hier undeutlich) und weiter über die Schläfe hin (hier deutlich). Ganze Unterseite orangegelb, mit schwarzen Tüpfeln resp. kleinen Flecken. Unterer Schwanzsaum, wie der obere, gelblich, mit einer dichtgedrängten Reihe schwarzer Flecken — fast Binde — am unteren Rande. Vordergliedmassen zart, wie der Rücken gefärbt und gezeichnet. Hintergliedmassen viel kräftiger entwickelt, gelblichgrünlich, mit grossen schwarzen Flecken.

Am 21. 12. 1911 misst dies ♂ 93—94 mm, im Alter von fast $3^1/_2$ Jahren. Geschlechtsmerkmale jetzt stark entwickelt. Schwanzsaum 10 mm hoch. Unter-, bezw. Hinterseite der Schenkel jetzt mit wohlausgebildeten Brunftschwielen. Haut äusserst lose, schwammig. Färbung unverändert. Am 8. 4. 1913 hat es an Länge nicht weiter zugenommen, es bleibt also hinter den Importtieren an Grösse zurück. Im Sommer 1913 ging das Tier leider ein.

Ex. Nr. 3 ♀. Geprüft 11. 2. 1911. Länge 82 mm. In beginnender Brunft. Kloakenwulst gewölbt, aber noch nicht voll entwickelt. Hintergliedmassen nicht so kräftig als im ♂ ausgebildet. Färbung: Oberseite fahl olivengrünlich, mit vielen mittelgrossen schwarzen Flecken, grösser und zahlreicher als bei dem ♂ Nr. 2; Flanken ebenso gefärbt, ohne Spur von roten Tüpfeln. Schwanz nur 7 mm hoch, obere und untere Schwanzkante nicht heller als der Schwanzkörper. Unterseite wie Ex. Nr. 2, mit vielen kleinen schwarzen Flecken. Untere Schwanzkante wie der Rücken gefärbt, also nicht orangegelb.

Im Sommer 1911 laicht das ♀, vom ♂ Nr. 2 befruchtet, ab. Die Larven entwickeln sich.

Bei erneuter Prüfung, am 11. 12. 1911, misst das Tier 92--93 mm. Es ist jetzt vollbrünftig, der Kloakenwulst ist geschwollen, stumpfkegelförmig. Rückenfirste jetzt erhaben. Schwanz jetzt 8 mm hoch. Haut lose, schwammig. Schwanzseiten mit Kiel. Färbung unverändert.

Am 8. 4. 1913 ist das Exemplar auf 99 mm Länge angewachsen, das Wachstum dauerte also bis zum 4.—5. Lebensjahre fort.

Jungtiere der II. Generation.

Eine Larve unmittelbar vor der Verwandlung, geboren Frühjahr 1911, von ♂ Nr. 2, ♀ Nr. 3 (s. oben). Exemplar Nr. 1 misst bei der Untersuchung am 24. 8. 1911 51 mm Länge. Die Kiemen sind noch voll entwickelt, so dass ich Neigung zur Neotenie annehme. In der Färbung gleicht sie aber bereits den alten Tieren. Oberseite olivenbräunlich, mit jederseits 3—6 blassrötlichen kleinen Flecken in der Gegend der „Seitenkanten“, wo bei der Stammform die roten Flecken stehen, aber ohne schwarze Einfassung. Ganze Oberseite sonst mit schwarzen Tüpfeln gezeichnet. Ein scharf abgehobener schwarzer Schläfenstrich verläuft von den Nasenlöchern durch das Auge bis zu den Kiemen. Rücken- und oberer Schwanzsaum des Larvenstadiums noch verhanden, nicht mehr hoch, matt grau. Unterer Schwanzsaum bereits zurückgegangen. Unterseite intensiv orangegelb — Folge der Daphnienfütterung, — Iris goldgelb mit schwarzem Querstrich.

Wenige Tage später verwandelt sich die Larve! 4 Monate später, am 22. 12. 1911, ist das Tier prachtvoll gediehen, auf 68 mm herangewachsen. Die Säume des Larvenstadiums sind jetzt natürlich verschwunden. Färbung unverändert. Rötliche Flecken deutlich abgehoben. Unterseite orangegelb, goldglänzend.

Am 13. 6. 1912, nach ca. $^5/_4$ Jahren, misst das Tier 77 mm Länge. Färbung unverändert. Rötliche Flecken s. deutlich abgehoben.

Exemplar Nr. 2. geb. Frühjahr 1911 von ♂ Nr. 2, ♀ Nr. 3. Geprüft 24. 8. 1911. Frisch verwandelt! Länge 47 mm. Nur noch Kiemenstummel, 1 mm lang, vorhanden. Färbung matt. Oberseite etwas düster olivenbräunlich, schwarz getüpfelt, mit jederseits 2—4 leuchtenden, blass zinnoberrötlichen Flecken, nicht schwarz gerändert. Unterseite — individuelle Abweichung — ganz schmutzig orangegelb, schwarz getüpfelt.

Am 22. 12. 1911 misst das Tier 65 mm, ist also in 3 Monaten um 18 mm gewachsen! Färbung unverändert.

Am 23. 6. 1912 misst es 78 mm. Rötliche Flecken jetzt fast verschwunden! Nur einer ist noch angedeutet. Unterseite jetzt unverändert schmutzig orangefarben, Oberseite lichter als früher.

Erwachsene Tiere der II. Generation

Am 9. 4. 1913. sind die erwähnten Exemplare Nr. 1, 2, geb. Frühjahr 1911, geschlechtsreif geworden, haben aber die volle Grösse erwachsener Tiere noch nicht erreicht.

Ex. Nr. 1 erweist sich jetzt als brünftiges ♂. Länge = 84 mm. Der Kloakenwulst ist stark geschwollen. Die Schwielen an den Schenkeln sind noch nicht ausgebildet, wohl aber weisen die 5 Zehen hornige Spitzen auf. Die blassrötlichen Tüpfel am Rücken sind jetzt auch bei diesem Exemplar fast völlig verschwunden, nur mit Lupe noch undeutlich erkennbar! Oberseite jetzt olivengrünlich, mit kleineren schwarzen Flecken, auch auf dem Kopf. Rückenfirste etwas gelblich, schwächer gefleckt. Obere und untere Schwanzkante ebenfalls etwas gelblich, stärker gefleckt. Unterseite orangegelb, mit verstreuten tiefschwarzen Tüpfeln.

Ex. Nr. 2. Jetzt vollbrünftiges ♀. Länge 90 mm, also stärker gewachsen. Oberseite olivengrünlich, mit vielen mittelgrossen Flecken, stärker gefleckt als das ♂. Rötliche Flecken völlig verschwunden. Obere und untere Schwanzkante stark gefleckt, so dass der helle Grundton zurücktritt. Unterseite auch jetzt schmutzig orangegelb, mit vielen kleineren bis mittleren schwarzen Flecken.

Im Gegensatz zu den Tieren der I. Generation, welche wohl anfänglich, bei ihrer grossen Anzahl, etwas zu knapp im Futter gehalten waren, erreichten diese Exemplare also schon nach 2 Jahren Geschlechtsreife.

Wie aus der Beschreibung der jungen und alten Tiere hervorgeht, treten die rötlichen Flecken, ein jedenfalls von der Stammform übernommenes Merkmal, in der Jugend bei einzelnen Individuen stärker auf, verblassen aber im Alter mehr und mehr, um schliesslich oft ganz zu verschwinden.

Leider gingen die beiden schönen Tiere im Sommer 1913 an einer tückischen Geschwürskrankheit, die zuerst die Schwanzspitze befällt, ein. Zuerst starb am 22. 5. das ♂, am 22. 6. erkrankte auch das kräftige ♀, offenbar angesteckt, und starb nach mehreren vergeblichen Amputationen am 14. 7. 13.

Auf das Fortpflanzungsgeschäft und die Entwickelung der Larven des *Diemyctylus viridescens* subsp. *louisianensis*, welche manches Interessante bieten, gehe ich erst in meinem Werke „Die Salamandrinae“ ein. Doch sei heute schon bemerkt, dass bereits die Larven zahlreiche Abänderungen in der Färbung und Zeichnung aufweisen. Unter 3 Larven gleicher Grösse, die ich Anfang 1913 untersuchte, glich nicht eine der anderen. W. Schreitmüller fand in seiner Zucht mehrere partiell albinotische Tiere: die Oberseite war bei allen Tieren nach der Verwandlung weissgrau bis hellgrau, die Unterseite rein weiss mit scharf abgehobenen schwarzen Flecken (ein Belegstück liegt mir vor).

Es war mir früher zweifelhaft geblieben, ob die Form von New Orleans tatsächlich den Namen einer Unterart verdiente oder ob sie nur als *forma* anzusprechen sei. Hier brachte ein Zufall die Lösung. Ich erhielt von Herrn Sonnberger in Graz im März 1912 ein grosses ♀ der subsp. *viridescens* zur Untersuchung überwiesen, das ihm durch seine Leibesfülle auffiel. Das ♂ war bereits im Februar gestorben. Das ♀ erwies sich als laichreif. So paarte ich es mit einem ♂ der subsp. *louisianensis* und erhielt im Mai und Juni zahlreiche Nachkommenschaft. Sowohl die Larven als die verwandelten Tiere dieser Kreuzung wichen in der Färbung völlig von der subsp. *louisianensis* ab! Die jungen Tiere waren zwar nicht „scharlachrot", wie reinrassige *Diem. viridescens* subsp. *viridescens*, aber rötlichbraun, mit scharf abgehobenen, aber nicht oder nur ausnahmsweise schwarz eingefassten Flecken. Erst viel später ging die Grundfärbung in Olivenbraun über.

Aber auch in ihrem Wesen unterschieden sich die Jungtiere der Kreuzung deutlich von der subsp. *louisianensis*. Sofort nach der Verwandlung suchten sie, im Gegensatz zu dem Verhalten der jungen *Diem. vir. louisianensis*, das Land auf, so dass ich den Wasserstand ganz niedrig halten musste. Einzelne Tiere gewöhnten sich zwar später wieder an das Wasserleben, andere musste ich dagegen auf längere Zeit in das feuchte Terrarium (Tradescantia-glas) überführen. — Um dies Verhalten richtig zu verstehen, sei bemerkt, dass das alte ♀ sich dauernd im Wasser aufhielt, bis zu seinem plötzlichen Tode am 29. 8. 1913. Die Tendenz, ans Land zu gehen, ist eben vor allem der Jugendform des *Diem. viridescens* subsp. *viridescens* eigen und übertrug sich auf die Produkte der Kreuzung.

Beschreibung einzelner Exemplare der Kreuzung.

Junges Tier, geb. Mai bis 15. 6. 1912. Nr. 1. geprüft in Landtracht 19. 9. 1912. Verwandelt 1.—14. 9. 1912. Länge 40 mm. Oberseite deutlich bräunlichrot, mit schwarzen Punkten bez. Tüpfeln; links 6, rechts 3 kleine zinnoberrote Flecken ohne schwarze Einfassung. Ganze Unterseite orangerötlich, goldglänzend, mit schwarzen Punkten bez. Tüpfeln. Haut feinwarzig, nicht glatt, wie bei jungen *Diem. vir. louisianensis.*

Ex. Nr 2. Länge am 19. 9. 1912 = 41 mm. Verwandelt 1.—14. 9. 1912. Oberseits noch lebhaft rötlich, man kann sagen lichtrötlich, mit Stich ins Bräunliche. Auf dem Hinterkopf jederseits 2 rote Tüpfel, auf dem Rücken rechts 5, links 4 zinnoberrote Flecken, die z. T. an schwarze Flecken stossen, nie aber schwarz eingefasst sind.

Ex. Nr. 5. Im Daphnienglas gefunden 12. 8. 1912, am 21. 9. in Verwandlung, am 20. 10. 1912 geprüft. Länge 47 mm. Oberseite leuchtend rosa! Nur mit Stich ins Bräunliche. Ganze Oberseite mit kleinen schwarzen scharf abgehobenen Flecken bez. Tüpfeln. Links ein einziger zinnoberroter, nicht schwarz eingefasster kleiner Flecken. Unterseite leuchtend orangerötlich, noch fast ungefleckt.

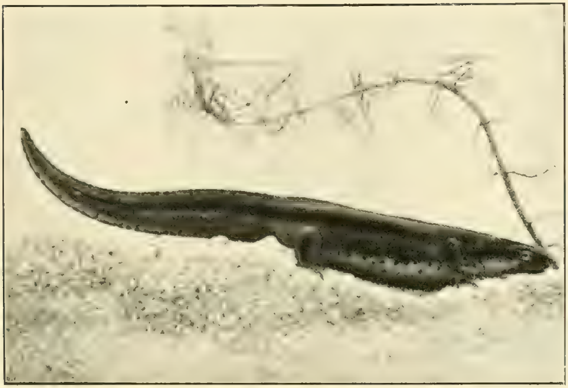
Am 26. 9. 1913 wurde das Tier nochmals geprüft. Länge jetzt 71 mm. Noch in Landtracht, Haut, auch ohne Lupe betrachtet, warzig. Oberseite jetzt nicht mehr rötlich, sondern lichtbräunlich, mit kleinen scharf abgehobenen schwarzen

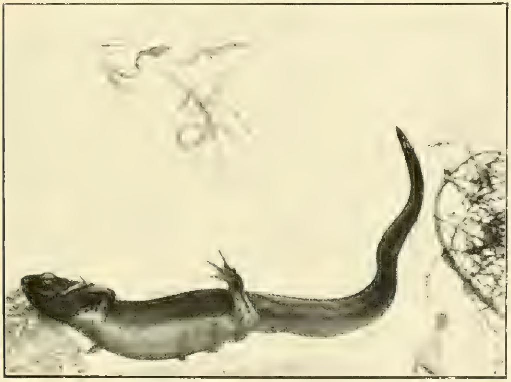
Flecken, links am Vorderrücken ein kleiner blass zinnoberroter Flecken, der jetzt aber schwarz gerändert ist. — Dass auch dies Exemplar ein Kreuzungsprodukt sein muss, lehrt ein Vergleich mit der Mutter: Das Muttertier weist 7 grosse schwarz geränderte rote Flecken auf. Das Jungtier hat von der Mutter nur einen roten Flecken, dafür aber mit schwarzer Einfassung, übernommen.

Da schon die Kreuzungsprodukte so beträchtliche Unterschiede von der subsp. *louisianensis* aufweisen — bei ganz gleichartiger Behandlung der Larven —, da anderseits die Merkmale der subsp. *louisianensis* in der I. wie in der II. Generation unverändert auftreten, so bin ich überzeugt, dass wir die Form von New Orleans als selbständige Unterart, d. h. als eine beginnende Art auffassen müssen

Magdeburg, 6. Februar 1914.

Tafel VIII.





Diemyctylus viridescens Raf. subspec. louisianensis Wolt.
aus New-Orleans.

Oben **Männchen**, unten **Weibchen**.
Importtiere von 1908.
Originalaufnahmen nach dem Leben von Otto Haucke-Dresden.
(Etwas verkleinert.)

Über einige Anodonten und Unionen aus Rumänien.

Von Hans Leo Honigmann.

Mit sechzehn Figuren (Taf. IX—XII).

Gegenstand dieser Arbeit bildet eine kleine Sammlung von rumänischen Flussmuscheln, die mir von Herrn C. Natermann in Hann.-Münden zur Bearbeitung zur Verfügung gestellt wurden. Sie sind gesammelt von Herrn A. L. Montandon in Bukarest und stammen von 3 verschiedenen Fundorten des Gebietes der rumänischen Donau. Die meisten, darunter alle Unionen, kommen aus dem Flusse Neajlov (auf Andree's Handatlas, 4. Aufl. 1901, Blatt 113/114 als Néjlov bezeichnet) bei der Stadt Comana im Bezirk Vlasca, 26 km südlich von Bukarest, einige Anodonten sind beheimatet in der Donau selbst aus der Gegend von Braila, der Rest stammt aus dem Flusse Bârlad (bei Andree=Bêrlard) bei der Stadt Zorleni in der Moldau. Der Neajlov ist der südlichste Nebenfluss des Arges, der bei Oltenita halbwegs zwischen Giurgiu und Silistra auf der linken Seite in die Donau mündet und am Coltu Vistea im Gebirge von Fogarasch entspringt. Der Bârlad ist ein linker Nebenfluss des Sereth, des letzten linksseitigen Zuflusses der Donau auf rumänischem Gebiet, der in diese etwas oberhalb von Galata eintritt und aus den Gebirgen der Bukowina seinen Ursprung nimmt. Beide gehören also zu den Abflüssen der Karpathen. Ich gehe deshalb so ausführlich auf die Geographie unserer Fundorte ein, weil Haas (3 p. 236 und laut brieflicher Mitteilung) aus dem Vorkommen seines *Unio gentilis* eine Stromnetzverbindung zwischen sämtlichen nach Osten abfliessenden Strömen von der Maritza an über die Donau bis zur Wolga konstruieren will. Aber erstens ist unsere Kenntnis der Unionenformen der hier in Betracht kommenden Flussgebiete noch eine sehr lückenhafte, — Haas selbst haben bei seiner Beschreibung des *Unio gentilis* (2, p. 152) nur Exemplare aus der Maritza bei Philippopel, von unbekannten Fundorten „ex Turcia" und mehreren russischen Strömen vorgelegen —, zweitens kann ich mir überhaupt nicht denken, wie eine derartige Stromverbindung auch topographisch möglich hätte sein können: denn erstens werden die nach dem ägäischen Meer abfliessenden Ströme, zu denen auch einmal die Donau vor ihrem Durchbruch durch das Eiserne Tor gehörte, durch recht ansehnliche Gebirgsketten vom Stromgebiet dieser, und ferner dieses von dem der südrussischen Ströme durch die rumänischen Grenzgebirge, die die Wasserscheide zwischen Sereth und Pruth bilden, getrennt, (die von der Donau auch vor geologisch noch gar nicht langer Zeit durchbrochen worden sind, wofür besonders die riesigen Sümpfe des Baltagebietes zwischen Silistra und Braila sprechen,) und zweitens liegt zwischen deren Mündungen das Schwarze Meer mit Tiefen über 2000 m, das sich auch früher wird gebildet haben, als man an eine Entwickelung der Unionenfauna wird denken können; denn dass die Unionen des europäischen Tertiärs mit unseren heutigen herzlich wenig zu tun haben, steht ja fest. So sehr ich auch von der Bedeutung der Unionen für die Aufklärung geologischer Verhältnisse, wie sie Kobelt und Haas so schön für das Rheingebiet aufgezeigt haben, überzeugt bin, in diesem Falle wird wohl ein Trugschluss vorliegen, wie er so leicht bei Überschätzung sonst sicherer Tatsachen eintreten kann. Insbesondere für das Gebiet der rumänischen Donau von Vêrciorava (am Eisernen Tor) bis Galati möchte ich jeden russischen Einfluss, wie er sich geographisch erst vom Pruth an erwarten lässt, in Abrede stellen. Nach diesen notwendigen Auseinandersetzungen gehe ich über zur Beschreibung der vorliegenden Formen.

1. *Anodonta cygnea L.* var. *cygnea L.*

Die beiden Exemplare sind erworben worden auf dem Markte in Bukarest, wo sie zur Fastenzeit vom Volke als Speise gekauft werden, und stammen aus den Sümpfen der Donau, höchstwahrscheinlich aus der Gegend von Braila. Sie sind nicht ganz typische *cygnea*-Formen, stehen dieser aber wohl näher als der var. *cellensis* Schroeter, mit der sie in den Umrissformen ziemlich viel Ähnlichkeit haben (Taf. IX Fig. 2), während sie sich von dieser entfernen und sich der *cygnea* L. mehr nähern durch die sehr starke Wölbung der Schalen (Fig. 1). Die grösste Länge der beiden Schalen beträgt 165 und 155 mm, der grösste Durchmesser 58 und 45 mm, der Durchmesser an den Wirbeln 54 und 42 mm, der Abstand der Wirbel vom Vorderende 54 und 50 mm, der Wirbel liegt also ungefähr $^1/_3$ der Länge vom Vorderrande entfernt. Die grösste Höhe beträgt 83 und 78 mm; also Höhe : Länge = 1 : 2. Die Farbe der Epidermis, die zum grössten Teil mit Schlamm inkrustiert ist, ist ein dunkles Olivgrün, das an den Wirbeln in Braun übergeht. Die Wirbel selbst zeigen keine Spur von Erosion. Das Perlmutter ist bläulichweiss und geht in dem hinteren Teil der Wirbelhöhle in ein helles Rosa über.

Sehr interessant ist das Auftreten einer eigentümlichen pathologischen Bildung am Ligamentalrand des grösseren der beiden Stücke (Taf. IX Fig. 3).

Die Ligamentssubstanz ist hier in einer bemerkenswerten Weise nach innen gewuchert, und diese Wucherung ist dann von dem Tiere durch Abscheidung von Schalensubstanz wie ein Fremdkörper abgekapselt worden, aber so, dass eine freie Beweglichkeit des Ligaments vollkommen gewahrt wurde, indem in der Mittellinie der Wucherung die Abscheidung von Schalensubstanz eingestellt worden ist. Es ist also bei unserem Stücke zur pathologischen Ausbildung eines inneren Ligamentes gekommen, wie es normalerweise in ganz ähnlicher Form z. B. bei den Mytiliden vorkommt.

Das grössere Stück befindet sich jetzt in der Sammlung des Museums für Natur- und Heimatkunde zu Magdeburg, das andere im Senckenbergischen Museum zu Frankfurt a. M.

2. *Anodonta piscinalis Nilss.*

a) 2 Stücke aus dem Flusse Bârlad b. Zorleni i. Moldau.

Sie unterscheiden sich von typischen Exemplaren aus einem Teiche bei Bursfelde a. Weser (Taf. IX Fig. 4c) durch die starke Verlängerung ihres Hinterendes, so dass sie zu der Form *rostrata Rossm.* zu rechnen wären. Das grössere Stück stimmt mit der von Israel (4, Taf. XV, Fig. 2) als *A. piscinalis rostrata* aus dem Seebachtale b. Weida i. Thüringen abgebildeten fast vollständig überein. Sie sind viel dünnschaliger als Vergleichsexemplare aus dem Wesergebiet. Die Farbe ist Olivgrün, das an einzelnen Wachstumsstreifen in Gelb übergeht, mit schmalen dunkelgrünen Radialstreifen, die aber bei dem kleineren Exemplar fast vollständig fehlen, das ausserdem viel heller gefärbt ist. Das Perlmutter ist bläulichweiss mit rötlichem Schimmer. Die grösste Länge beträgt 112 und 83 mm, die grösste Höhe 67 und 55 mm, also Höhe : Länge = 1 : 1,66 resp. 1,5.

b) 3 Stücke aus dem Flusse Neajlov b. Comana.

Sie sind als typische *piscinalis* zu bezeichnen, was aus einem Vergleich mit einem ebenfalls aus Bursfelde stammenden gleichgrossen typischen Stücke hervorgeht (Taf. IX Fig. 5d). Sie sind aber viel dünnschaliger als diese. Die Färbung ist bei dem kleinsten Stück ein schmutziges Gelb ohne jede Andeutung von Radialstreifung, bei den beiden anderen ein helles Gelb, das von olivgrünen Streifen an den Zuwachsstellen und ebensolchen Radialstreifen unterbrochen wird. Das Perlmutter ist bei allen bläulichweiss mit roten Wirbelhöhlen. Die grösste Länge beträgt 98, 92 und 87 mm, die grösste Höhe 58, 54 und 51 mm, also Höhe : Länge = 1 : 1,69 bezw. 1,7 bezw. 1,7, im Durchschnitt also 1 : 1,7.

Die hintere Symphynotie der Schalen, die Bourguignat (1, p. 73) veranlasst hat, derartige Donauanodonten als Genus *Letourneuxia* abzutrennen, und die von Haas (3, p. 236) bei *piscinalis*-Formen der Donau wieder gefunden ist, tritt bei unseren Stücken nirgends in Erscheinung.

Fig. 4 und 5 a und b befinden sich in der Sammlung des Museums für Natur- und Heimatkunde zu Magdeburg, Fig. 5 c im Senckenbergischen Museum zu Frankfurt a. Main.

3. *Unio pictorum L.*

Von dem typischen *Unio pictorum,* der sich durch die einzelnen Höcker der Wirbelskulptur, die nicht miteinander verbunden sind, charakterisiert, liegen nur zwei Exemplare vor aus dem Flusse Neajlov. Das erste zeigt die gewöhnliche Umrissform (Taf. X Fig. 7 g) von *pictorum* mit dem winklig gegen den Vorderrand abgesetzten Oberrand und die charakteristischen Einzelhöcker der Wirbelskulptur (Taf. XI Fig. 9 g). Die Epidermis ist gelbgrün mit olivgrünen Zuwachsstreifen und ebensolchen, jedoch nur schwach ausgebildeten Radialstreifen. Das Perlmutter ist bläulichweiss. Die grösste Länge beträgt 70, die grösste Höhe 33 mm, also Höhe : Länge = 1 : 2,1.

Die Färbung des zweiten Stückes, das sich mehr der var. *longirostris Rossm.* nähert, ist ein ganz helles Gelbgrün mit sehr schwacher Andeutung von Strahlung. Das Perlmutter geht in den Wirbelhöhlen in ein leises Rot über. Was aber das besondere Interesse an diesem Stück erweckt, das ist eine sehr starke Verbildung des Ligamentalapparates. Das Ligament selbst ist sehr stark verkürzt und erheblich verbreitert (Taf. X Fig. 6) Dadurch ist der Sinus sehr stark verlängert auf über das Doppelte der Länge des Ligaments, der Sinulus dagegen ist wieder sehr stark verkürzt und reicht bei weitem nicht an die Wirbel heran oder gar zwischen sie, wie es normalerweise der Fall ist. Dagegen ist das den Vorderteil der Schale zusammenhaltende Band zwischen den Wirbeln hindurch nach hinten über diese hinausgeschoben und hier sehr stark verdickt, während es sich vor den Wirbeln zu breiter Trapezform erweitert. Hierdurch wird eine sehr starke Verbreiterung und damit auch eine Erhöhung des oberen Teils der Schale erzielt, wie sie auch besonders in der Seitenansicht (Taf. X Fig. 6 b) deutlich hervortritt.

Beide Stücke liegen jetzt in der Sammlung des Museums für Natur- und Heimatkunde zu Magdeburg.

4. *Unio gentilis Haas.*

Zu diesem, von Haas zur Charakterform seines Pontusgebietes erhobenen *Unio,* möchte ich 18 Exemplare aus dem Flusse Neajlov rechnen. Wenn sie auch nicht ganz mit der Beschreibung des *U. gentilis* Haas übereinstimmen, so haben sie doch mehr Beziehungen zu diesem als zu *Unio pictorum*.

Schon wenn man die Umrissformen von den sechs in Taf. X Fig 7a—f dargestellten beliebigen Exemplaren mit der des typischen *Unio pictorum* aus der Donau (Taf. X Fig. 7g) und eines *U. p.* aus der Werra bei Hann.-Münden (Taf. X Fig. 7h) vergleicht, so fällt sofort ins Auge, dass der Oberrand ganz allmählich sanft gerundet in den Vorderrand übergeht und sich nicht in einem scharfen Winkel von diesem absetzt. Es ist das dasselbe Verhalten, das Haas von seinem *Unio gentilis* schildert (2, p. 151). Dieser vordere Oberrand ist nicht bei allen Stücken jedoch ganz deutlich (z. B. bei Fig. 7b und d) wie bei *U. gentilis* gerade und fast horizontal; der Vorderrand fällt ebenso wie bei *U. g.* bei manchen Stücken (vgl. z. B. bei Fig. 7f und Fig. 8b) ziemlich steil nach unten ab, auch setzt sich dieser überall glatt in den wieder geraden, nur bei manchen Stücken, z. B. Fig. 7c und f ganz leicht eingebogenen, fast horizontalen Unterrand fort, der bei manchen Stücken ebenso wie bei *U. gentilis* winklig zum Hinterrande aufgebogen ist (vgl. Fig. 7a, c und d und Fig. 8b), bei anderen dagegen sich gleichmässig in diesen fortsetzt, wie bei Fig. 7e und f; es finden sich aber auch Übergänge zwischen beiden Formen wie Fig. 7b. Der Unterrand steigt ebenso steil, wie es Haas von seinem *U. gentilis* schildert, zuerst auf, um dann ebenso allmählich „in den hinteren, sanft von den Wirbeln abfallenden Oberrand“ überzugehen. Auch das Verhältnis zwischen Vorderteil und Hinterteil, das Haas = 1 : 3 angibt, hat für unseren Unio Geltung. Von dem *Unio pictorum* der Donau unterscheidet sich unser Unio von oben betrachtet (Taf. XI Fig. 8a) dadurch, dass der Vorderteil ganz sanft nach der Spitze zu ausläuft und nicht so wie bei diesem in seinen vordersten Partien stark komprimiert erscheint. Die Schalen selbst sind von normaler Dicke, nicht „ziemlich dünn und leicht“, wie es Haas von *U. gentilis* angibt, was aber von keinem unterscheidenden Werte ist, da diese Erscheinung auf Bodenverschiedenheiten beruht. Die Epidermis ist genau wie bei *U. gentilis* Haas „glänzend, gelbgrün oder blaugrün, am Rande gelblich, mit undeutlichen Strahlen“, die bei einzelnen Stücken sogar fehlen können. Die Area unterscheidet sich immer von der übrigen Schale durch die braungraue Farbe ihrer Epidermis, die an den Wirbeln fast nie und wenn, dann in nur äusserst geringem Masse, abgerieben ist. Das Perlmutter ist bläulichweiss mit einem leichten rötlichen Anflug in den Wirbelhöhlen, der aber bei einigen Stücken vermisst wurde. Die Skulptur der Wirbel, die auf Taf. XI Fig. 9a—f in etwas schematischer Weise von der linken Schale dargestellt ist, weicht von der des typischen *U. pictorum* Fig. 9g zum grössten Teil ganz erheblich dadurch ab, dass die Spitzen derselben auf etwa halbmondförmigen Bogen sitzen, die miteinander mehr oder weniger winklig zusammenstossen, wie dies auch Haas als Hauptcharakteristikum seines *U. gentilis* angegeben hat. Doch finden sich bei manchen Exemplaren auch einzelne isolierte Höcker, wie z. B. bei Fig. 9 a, b, d und f, eins zeigt sogar dieselbe Skulptur wie *U. pictorum,* nämlich Fig. 9e. Man könnte hiernach, wie ich schon oben sagte und was Haas laut briefl. Mitteilung mir gegenüber schon äusserte, unsere Form als zwischen *gentilis* und *pictorum* stehend ansprechen, da sie aber allen Anzeichen nach mehr zu jenem neigt und auch sich sonst von diesem, wie weiter unten noch gleich auseinandergesetzt wird, in anderen als den schon angegebenen Punkten stark unterscheidet, so steht dem wohl nichts im Wege, sie bei *gentilis* zu belassen und ihr keinen neuen Namen zu geben. Das eigentliche Ligament ist bei unserem *Unio* wesentlich kürzer als bei *U. pictorum* (vgl. Fig. 8a), der Sinus wie bei *gentilis* ziemlich kurz und dreieckig, der Sinulus dagegen sehr lang und bis zwischen die Wirbel reichend. In der rechten Schale befindet sich ein hoher, ziemlich starker, abgerundet dreieckiger Hauptzahn, über dem noch ein schwächerer, lamellenförmiger Hilfszahn liegt (Taf. XI Fig. 8c und 10c). Er unterscheidet sich von unten gesehen von dem betreffenden des *U. pictorum* besonders durch die Gestalt, die bei letzterem (Fig. 10d) trapezförmig ist. Die linke Schale weist zwei Hauptzähne auf, einen längeren, fein gesägten vorderen und einen kürzeren, gezackten, hinteren. Sie unterscheiden sich in der Unteransicht (Fig. 10a) von denen des *U. pictorum* (Fig. 10b) ausser durch ihre etwas stärkere Ausbildung besonders durch die Gestalt des zweiten, hinteren, der bei *pictorum* stumpf dreieckig, bei *gentilis* durch die zwei hervortretenden scharfen Zacken mehr trapezförmig ist. Die eine Schlosslamelle der rechten (Fig 8c) und die beiden der linken Schale (Fig. 8d) sind ganz schwach gekrümmt und werden nach hinten etwas stärker. Die Masse der vorliegenden Stücke sind folgende: Grösste Länge: 55, 55, 55; 56, 56; 58, 58; 61; 62, 62; 63, 63, 63; 64, 64; 66; 67; 68 mm, grösste Höhe: 24, 25, 26; 25, 25; 26, 27; 27; 28, 28; 28, 29, 30; 28, 29; 30; 31; 29 mm. Hieraus ergibt sich als Mittel für das Verhältnis Höhe : Länge = 1 : 2,22; auf variationsstatistischem Wege dieses Verhältnis genauer zu ermitteln ist wegen des geringen Materials nicht möglich.

Die Exemplare a—c befinden sich im Museum für Natur- und Heimatkunde zu Magdeburg, die übrigen in der Sammlung des Herrn Natermann, drei hier nicht mit bearbeitete im Senckenbergischen Museum zu Frankfurt a. Main.

5. Unio tumidus Retz.

a) Von dieser Art stehen mir zur Verfügung drei Exemplare der typischen Form aus dem Flusse Neajlov bei Comana, die in der Umrissform dem von Israel (4, Taf. III, Fig. 3) aus der Parthe abgebildeten entsprechen.

Ganz typisch ist eigentlich nur das auf Taf. XI Fig. 11 abgebildete Exemplar, bei dem der etwas schräg abfallende vordere Oberrand mit dem Vorderrande einen deutlichen Winkel bildet, der bei den anderen beiden Stücken nicht ausgebildet ist. Der Vorderrand geht ganz allmählich über in den leicht gebogenen Unterrand, der sich ebenso allmählich in den Hinterrand fortsetzt. Dieser bildet mit dem hinteren Oberrand einen deutlichen Winkel, der hintere Oberrand verläuft ganz gerade und horizontal. Die Länge des Vorderteils bis zu den Wirbeln ist beinahe $^1/_3$ der Gesamtlänge. Die Schalen sind ziemlich kräftig, die Epidermis am Vorderteil und am Unterrande gelblichbraun, im übrigen schön olivgrün mit gut ausgebildeten gelben Radialstreifen. Die Area unterscheidet sich auch hier von der übrigen Schale durch ihre schwärzlichbraune Epidermis, die an den Wirbeln kaum abgerieben ist. Das Perlmutter ist bei dem ersten Stück rötlich-, bei den andern beiden bläulichweiss mit leicht rötlichem Schimmer. Die Skulptur der Wirbel (Fig. 12 a—c) ist einigermassen typisch, doch lassen sich nicht immer, wie das auch aus den Figuren hervorgeht, Zusammenhänge zwischen den einzelnen Skulpturelementen herausfinden. Das eigentliche Ligament ist ziemlich stark und hoch, der Sinus ebenso lang wie dieses, dreieckig, der Sinulus sehr schlank, etwas länger als das Ligament, und reicht bis zwischen die Wirbel. Auf das Schloss wird später eingegangen werden bei der Beschreibung der folgenden Varietät.

Die Masse der drei Stücke betragen: Grösste Länge: 64, 64, 61 mm; Grösste Höhe: 33, 34, 34 mm; also Höhe : Länge = 1 : 1,94; 1,88; 1,79; im Durchschnitt = 1 : 1,87.

Zwei Stücke befinden sich im Museum für Natur- und Heimatkunde zu Magdeburg, eines im Senckenbergischen Museum zu Frankfurt a. M.

b) Unio tumidus Retz. var. natermanni var. nov.

Aus dem Flusse Neajlov bei Comana stammen dreizehn Exemplare einer *tumidus*-Form, die einen neuen Namen verdient.

In der Umrissform (Taf. XII Fig. 13 b und 14 I—X) unterscheidet sich unsere neue Varietät vom Typus besonders dadurch, dass ihr vorderer Oberrand in einem ganz sanften Bogen in den Vorderrand übergeht, also nicht winklig gegen diesen abgeknickt ist wie beim Typus (Taf. XI Fig. 11 b). In der Aufsicht (Fig. 13 und 11 a) bemerkt man weiter, dass der Typus viel bauchiger gegen unsere direkt schlank zu nennende Form erscheint. Auch fehlt unserer Form die oft beim Typus sehr gut ausgebildete Schnabelform des Hinterteiles (vgl. Fig. 11 b). Die Schalen sind ziemlich festschalig. Die Epidermis ist ausserordentlich lebhaft gefärbt. Sie ist fast in ihrer ganzen Ausdehnung leuchtend olivgrün, nur am Vorderende und auf den Radialstreifen sowie an manchen Zuwachsstreifen zeigt sich ein helles Gelb. Auf Fig. 14 habe ich in die Umrissformen hinein die Verteilung des Olivgrüns auf der Schale durch dunkle Färbung dargestellt. Ich habe die Zeichnungen hauptsächlich deshalb hergestellt, um mit ihrer Hilfe die Art der Farbenverteilung nach den Liesegangschen Colloidphänomenen zu erklären, wie das Gebhardt für die Pigmentverteilung im Schmetterlingsflügel in so überzeugender Weise dargetan hat. Doch kann ich in dieser rein systematischen Arbeit vorläufig leider nicht genau darauf eingehen, sondern muss das einer späteren, rein diese Probleme behandelnden Arbeit vorbehalten. Was wir aber aus den Bildern für unsere Zwecke gewinnen, ist das, dass sich z. B. das Gelb mit Ausnahme der Stücke VIII und X nicht auf den ganzen Unterrand erstreckt und dass es sogar an der einzigen Stelle, wo es in grösseren Flächen vorkommt, nämlich am Vorderende, teilweise sehr stark (z. B. Fig. 14, IV, IX und X) von dem Olivgrün der übrigen Epidermis verdrängt wird. Diese Erscheinung jedenfalls hat auch Israel laut briefl. Mitteilung einmal veranlasst, unserer oder einer ähnlichen Form den Namen *achatina* beizulegen, ohne ihn indessen zu veröffentlichen. Auf die auf den Figuren deutlich sichtbaren, sehr interessanten Trennungs- und Verschmelzungserscheinungen kann ich hier, wie schon oben gesagt, leider nicht eingehen. Die Area unterscheidet sich wieder von der übrigen Schale durch die Farbe ihrer Epidermis, die von einem hellen Graugrün bis zu Bräunlichschwarz variiert. Auch hier sind fast gar keine Abreibungserscheinungen an den Wirbeln zu bemerken. Das Perlmutter ist bläulichweiss. Was die Skulptur der Wirbel anbelangt, so hat Haas von einer Form des *tumidus* aus der Donau bei Ruščuk (Rustschuk), das ja von unserem Fundort nicht allzu weit entfernt liegt, beschrieben, dass sie sich durch „gerade, zickzackartig geknickte Leisten" von der des typischen *tumidus* unterscheide (3, p. 236). Dasselbe gilt auch für unseren *tumidus natermanni*, wie es aus der Betrachtung der Abbildungen Fig. 15 I—X der Wirbelskulptur der rechten Schale hervorgeht. Gleichzeitig hob er hervor, dass diese Weise der Skulpturierung Ähnlichkeiten aufweise mit seinem *U. gentilis*. Vergleicht man z. B. meine Fig. 9a, b, c, f mit denen der Fig. 15, so wird man auch hier deutlich die Übereinstimmung in gewisser Beziehung erkennen. Wenn Haas weiter daraus schliesst, das diese *tumidus*-Formen der unteren Donau eine Zwischenform zwischen dem typischen *tumidus* und seiner mit *U. pictorum* und *requienii* gemeinsamen hypothetischen Stammform darstelle, so ist das nicht von der Hand zu weisen, bedarf aber noch weiterer Stützen. Das eigentliche Ligament unserer Form ist sehr lang und ziemlich stark, sodass der Sinulus sehr stark verkürzt erscheint. Der Sinus dagegen hat normale Länge und Form. Das Schloss besteht in der rechten Schale (Taf. XII Fig. 13c) wie beim typischen *U. tumidus* aus einem Hauptzahn und einer kaum gebogenen, auch nach hinten nicht sehr verbreiterten Lamelle, in der linken (Taf. XII Fig. 13d) aus zwei, einem vorderen lamellenförmigen und einem hinter ihm liegenden stärkeren, Hauptzähnen und zwei Lamellen, deren untere etwas stärker gebogen ist. Die Unterschiede vom Typus treten auf der Unteransicht (Taf. XII Fig. 16) am besten hervor. Der Hauptzahn der rechten Schale ist bei *U. tumidus natermanni* (Fig. 16d) viel stärker ausgebildet, besonders der hintere, beim Typus (Fig. 16c) fein gesägte Abschnitt zeigt hier eine bedeutendere Grösse und weist zwei starke, an sich wieder fein gesägte Zacken auf. Die vorderen Hauptzähne der linken Schale (Fig. 16 a u. b) weisen in ihrer Gestalt keine grossen Unterschiede auf, hervorzuheben aber ist, dass beim Typus (Fig. 16a) die feinsten Zahnlamellen steiler stehen als bei *U. t. natermanni.* Dagegen ragt der vordere Hauptzahn dieser Schale bei *U. t. natermanni* (Fig. 16b) viel mehr über den hinteren hervor als beim Typus, zeigt auch viel stärkere Zähnchen als bei diesem.

Die Masszahlen der Exemplare sind: Grösste Länge: 63, 58, 57, 57, 56, 52, 50, 51, 50, 44, 52, 56, 56 mm; grösste Breite: 31, 31, 30, 30, 29, 28, 29, 28, 27,25, 28, 30, 31 mm; also Höhe : Länge = 1 : 2,03; 1,87; 1,9; 1,9; 1,89; 1,85; 1,69; 1,82; 1,85; 1,76; 1,85; 1,87; 1,80, im Durchschnitt Höhe : Länge = 1 : 1,85.

Die Exemplare I—III befinden sich im Museum für Natur- und Heimatkunde zu Magdeburg, drei im Senckenbergischen Museum zu Frankfurt a. Main, der Rest in der Sammlung des Herrn Natermann, nach dem auch die Varietät benannt worden ist.

Verzeichnis der zitierten Literatur:

1. **Bourguignat, J. R.** Matériaux pour servir à l'Histoire des Mollusques Acéphales du Système Européen. 1880—81.
2. **Haas, F. in Hesse, P.** Zur Kenntnis der Molluskenfauna von Ostrumelien. Nachrbl. Dtsch. Malak. Ges. 43. Jahrg. 1911. p. 151—153.
3. do. Bulgarische Najaden. Abh Naturf. Ges. Görlitz, 27. Band, 1911, p. 235—238.
4. **Israel, W.** Biologie der europäischen Süsswassermuscheln (1913).

* * *

Tafel IX.

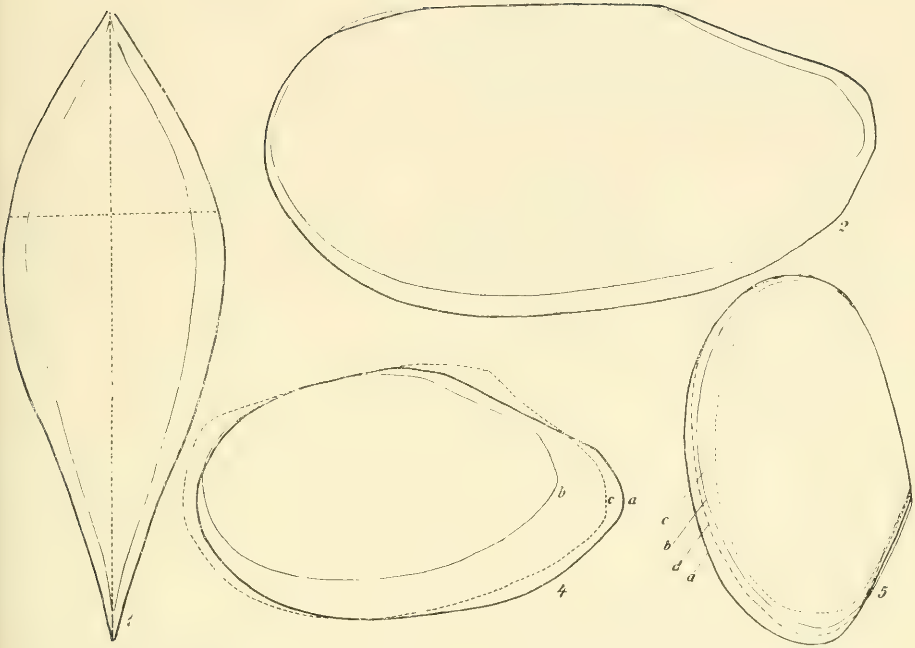


Fig. 1, 2. Anodonta cygnea L. var. cygnea L. Markt von Bukarest, jedenfalls aus den Donausümpfen aus der Gegend von Braila.

Fig. 4 a) b) Anodonta piscinalis Nilss. var. rostrata Rossm. Fluss Bârlad b. Zorleni i. Moldau.

c) do. typica. Teich b. Bursfelde a. Weser.

Fig. 5 a—c) Anodonta piscinalis typica Nilss. Fluss Neajlov b. Comana.

d) do. Teich b. Bursfelde a. Weser.

Auf 2/3 verkleinert.

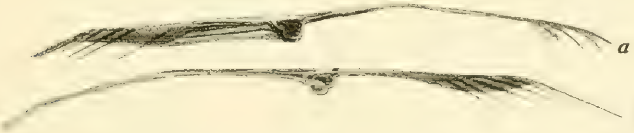


Fig. 3. Anodonta cygnea L. var. cygnea L.
Oberrand mit pathologischer Ligamentalbildung.

Nat. Grösse.

Tafel X.

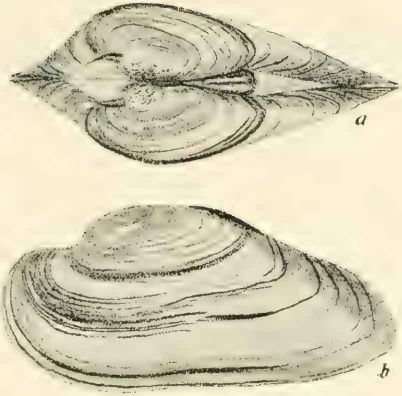


Fig. 6.
Unio pictorum L. var. longirostris Rossm.
Fluss Neajlov b. Comana.
Verbildetes Exemplar.

Nat. Grösse.

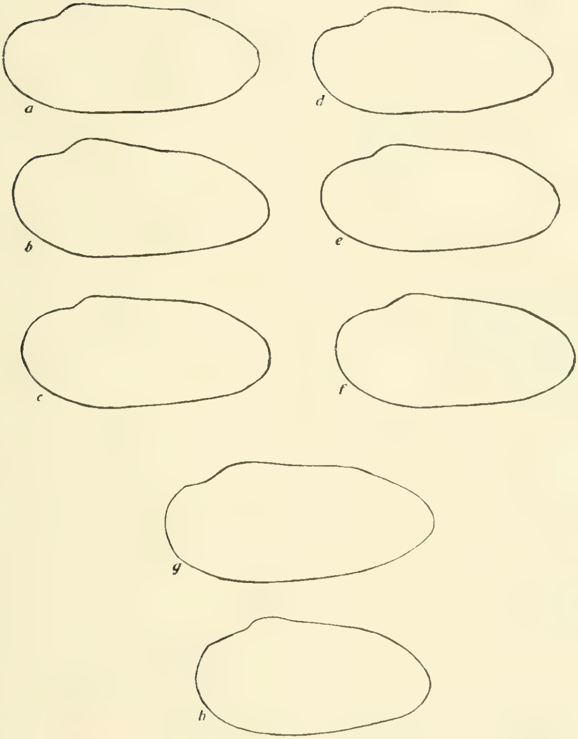


Fig. 7.
Umrissformen von
a—f) Unio gentilis Haas.
Fluss Neajlov b.
Comana.
g) U. pictorum L.
do.
h) U. pictorum L.
Werra b. Hann.-
Münden.

Auf ²/₃ verkleinert.

Tafel XI.

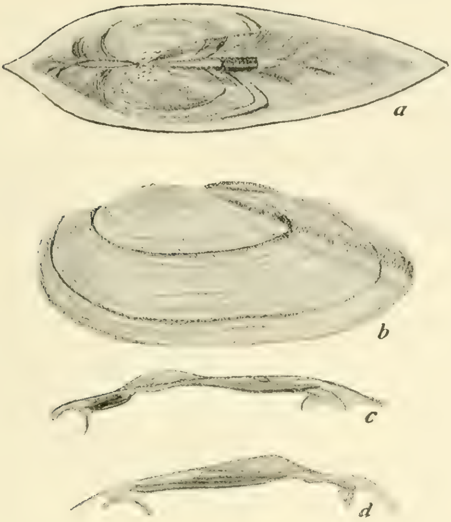


Fig. 8. Unio gentilis Haas.
Fluss Neajlov b. Comana.

a) von oben, die schwarze Conturlinie ist der Umriss eines typischen U. pictorum L. desselben Fundortes;
b) von der Seite;
c) Schloss der rechten,
d) „ „ linken Schale.

Nat. Grösse.

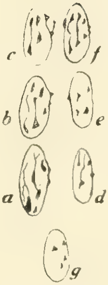


Fig. 9.

a—f) Wirbelskulptur von U. gentilis Haas;
g) von U. pictorum L.

Nat. Grösse.

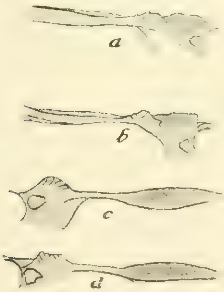


Fig. 10. Schloss von unten gesehen der linken Schale
a) von U. gentilis Haas; b) von U. pictorum L.;
der rechten Schale
c) von U. gentilis Haas; d) von U. pictorum L.

Nat. Grösse.

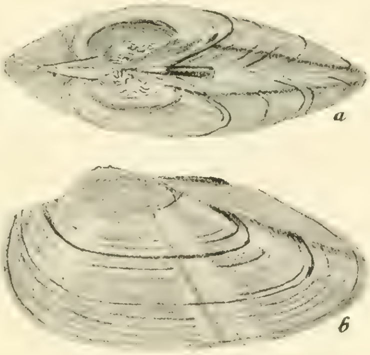


Fig. 11. Unio tumidus Retz.
Fluss Neajlov b. Comana.

Nat. Grösse.

Tafel XII.

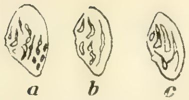


Fig. 12. Unio tumidus Retz. Wirbelskulptur.
Nat. Grösse.

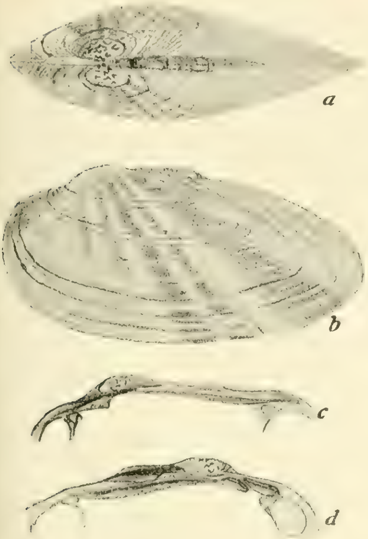


Fig. 13. Unio tumidus Retz var. natermanni Hgm
Neajlov b. Comana.
a) von oben, b) von der Seite.
c) Schloss der rechten, d) der linken Schale.
Nat. Grösse.

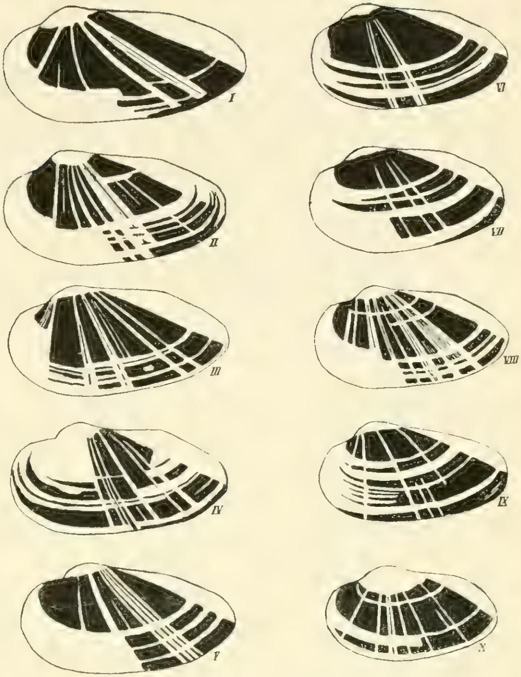

I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X

Fig. 14. Unio tumidus Retz var. natermanni Hgm.
Neajlov b. Comana.
I–X. Umrissformen mit eingezeichneten olivgrünen Farbelementen
Auf 2/3 verkleinert.

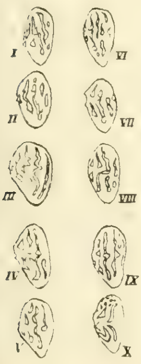

I
VI
II
VII
III
VIII
IV
IX
V
X

Fig. 15
Unio tumidus
natermanni Hgm.
Wirbelskulptur.

Nat. Grösse.

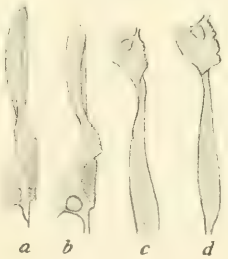


Fig. 16. Unteransicht des Schlosses
der linken Schale von
a) U. tumidus Retz., b) U. tumidus natermanni Hgm.,
der rechten Schale von
c) U. t Retz., d) U. t. natermanni Hgm.
Nat. Grösse.

Nachprüfung der Hemipterensammlung M. Wahnschaffe

durch F. Schumacher, Charlottenburg.

Vorwort.

In den letzten Jahren ist es mein stetes Bestreben gewesen, durch Determination oder Revision von Museumssammlungen und anderen Kollektionen die deutsche Hemipterologie vorwärts zu bringen und meine Erfahrungen in Form von Verzeichnissen oder Lokalfaunen niederzulegen. Durch eine spätere Zusammenfassung dieser Verzeichnisse dürfte sich mit Leichtigkeit eine Übersicht über die Verbreitung der Hemipteren innerhalb Deutschlands geben lassen. Ferner ist es stets mein Bemühen gewesen, immer neue Kräfte für das Sammeln und Studium dieser so interessanten und mit Unrecht vernachlässigten Tiergruppe zu gewinnen. Daher habe ich mit besonderer Genugtuung die Sammlungen der kleineren Museen und auch der entomologischen Vereine einer Durchsicht unterzogen, um auf diese Weise weiteren Kreisen Gelegenheit zu geben, authentisch bestimmte Exemplare vergleichen zu können. Eine lange Reihe von solchen Kollektionen habe ich schon revidieren und bestimmen können, und manche geradezu bedeutende Sammlung ist mir dabei in die Hände gekommen, von deren Vorhandensein nicht einmal die Spezialisten eine Ahnung hatten oder die ganz in Vergessenheit geraten war.

In letzter Zeit hatte ich mich mit der Hemipterenfauna der Provinz Sachsen befasst und wandte mich, nachdem ich schon verschiedenes Material erhalten hatte, auch an die Direktion des Museums für Natur- und Heimatkunde zu Magdeburg mit der Anfrage, ob sich dort eine Hemipterensammlung befinde. Ich ahnte damals noch nicht, wie erfolgreich der unternommene Schritt auslaufen würde. Auf meine Bitte wurde mir das gesamte Material zugesandt. Wie gross war mein Erstaunen, als sich nun herausstellte, dass das Magdeburger Museum sich im Besitze einer höchst wertvollen, vom verst. Oberleutnant M. Wahnschaffe zusammengestellten Hemipterensammlung befindet, die in wirklich grossartiger Weise Aufschlüsse über Gebiete gibt, aus denen vorher gar nichts bekannt war. In solcher Vollständigkeit, guten Erhaltung und sauberen Aufstellung hat mir bisher noch kein Material vorgelegen.

Wie schon angedeutet worden ist, hat der verstorbene Oberleutnant M.

Wahnschaffe die Tiere gesammelt und zusammengestellt. Dem Nekrologe, der in der Deutschen Entomologischen Zeitschrift, Bd. 28, 1884, S. 439--440 erschienen ist, entnehme ich die folgenden biographischen Notizen: M. Wahnschaffe wurde am 10. 5. 1823 als Sohn des Oberamtmanns Wahnschaffe geboren. Im 8. Jahre kam er zu seinem Grossvater, dem Rittergutsbesitzer und Kammerrat Wahnschaffe, nach Helmstedt, der in ihm den Sinn für Naturwissenschaften weckte. Nach dem Abiturium diente er bei den Pionieren und entschloss sich zur Forstkarriere. Nach dem Feldjäger-Examen ging er auf 2 Jahre nach Neustadt-Eberswalde und wurde zu Reisen nach Russland, Österreich usw. verwandt. Darauf wurde er als Oberförster in Gumbinnen angestellt, aber das rauhe Klima und der anstrengende Dienst untergruben seine Gesundheit, sodass er nach einigen Jahren den Abschied nehmen musste. Er lebte dann zuerst einige Jahre in Berlin ganz seiner Wissenschaft, später in Braunschweig und zuletzt längere Zeit in Weferlingen, wo er am 6. 10. 1884 verstarb. Dem Berliner Entomologischen Verein hat er lange Jahre angehört und ist später ein Mitbegründer der Deutschen Entomologischen Gesellschaft gewesen. Den Koleopterologen dürfte Wahnschaffe bekannt sein. Hemipterologisch hat er sich nicht schriftstellerisch betätigt.

Wie die Sammlung erkennen lässt, hat Wahnschaffe Beziehungen zu den damals lebenden Berliner Hemipterologen, besonders Baerensprung und Tieffenbach gehabt und unterhalten. Bei seinem Aufenthalt in Berlin begann er auch, dieser Tiergruppe seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Auch von dem Aufenthalt in Braunschweig zeugt manche Art. Das meiste aber stammt von Weferlingen, wo er lange Jahre lebte Viele Arten erhielt Wahnschaffe auch von Degenhardt (Harz, Schweiz) und besonders auch von Hahn (Magdeburg). Die Fundorte der Sammlung sind nach der damals üblichen Methode durch verschieden gefärbte bunte Blättchen bezeichnet. Die systematische Anordnung und Bestimmung hat Wahnschaffe selbst nach Fiebers „Europäischen Hemipteren“ getroffen. Bei der grossen Schwierigkeit, nach dem Fieberschen Werke zu bestimmen, ist es nicht verwunderlich, dass bei den besonders difficilen Familien, wie z. B. den Tingitiden, Capsiden usw. die Determination oft vorbeigelungen ist; andrerseits waren wieder andere Familien, z. B. die Pentatomiden, Lygaeiden, Corixiden recht gut durchgearbeitet.

Die Sammlung setzt sich aus Material zusammen, das auf die folgenden 4 politisch abgegrenzten Teilfaunen verteilt werden kann:

1. Brandenburg. Es liegen aus dieser Provinz 136 Arten vor, die durchweg aus der Umgebung Berlins stammen. In der „Berliner Ent. Ztg.“ habe ich

begonnen, die Hemipterenfauna der Mark zusammenzustellen. Die Arbeit ist noch nicht abgeschlossen. Soweit diese Fauna erschienen ist und mit den Funden aus der Koll. Wahnschaffe verglichen werden kann, finden sich in letzterer 2 Arten, die für Brandenburg neu sind. (Wie bei den anderen Gebieten sind die neuen Arten in der speziellen Aufzählung besonders vermerkt.)

2. Provinz Sachsen. Im „Archiv für Naturgesch.“ sind kürzlich von mir 4 Aufsätze erschienen, welche die Hemipterenfauna dieser Provinz zum Gegenstand haben. Es waren aus dieser Provinz bisher 358 Hemipteren bekannt. Die Koll. Wahnschaffe enthält 328, von denen nicht weniger als **64 Arten** für die Provinz neu sind Aus der Provinz sind nunmehr 422 Heteropteren bekannt.

3. Braunschweig. Von dort war von Hemipteren kaum etwas bekannt. Es liegen 39 Arten vor.

4. Harz. 29 Arten.

(Aus anderen Teilen Deutschlands liegen nur einzelne Arten vor, so vom Schwarzwald, Heidelberg, Lorch, Goarshausen, Rügen, je 1 Art)

Verteilt man die Arten aus der Provinz Sachsen auf kleinere Lokalfaunen, so ergeben sich folgende Zahlen:

Kreyschau bei Torgau 72 Arten.
Magdeburg mit Barby und Sülldorf 72 Arten.
Letzlinger Heide 2 Arten.
Drömling 8 Arten.
Salzwedel 1 Art.
Weferlingen 299 Arten.

Die Lokalfauna von Weferlingen besitzt eine höchst interessante Zusammensetzung, da hier viele der mitteldeutschen Arten den nordöstlichsten Punkt ihrer Verbreitung erreichen.

Viel Aufmerksamkeit hat Wahnschaffe auch der Erforschung der Salzfauna von Sülldorf gewidmet und seine Funde besonders bezeichnet. Von diesem hochinteressanten Gebiet liegen 37 Hemipterenarten vor, von denen die folgende ausschliesslich halophil ist: *Henestaris halophilus* Burm. (von welcher Art eine ganze Serie vorliegt). Auch die folgenden Arten kommen gern auf Salzboden vor: *Piesma quadrata* Fieb., *Salda littoralis* L. und *Corixa lugubris* Fieb. (*Orthotylus rubidus* Fieb. und *Halosalda lateralis* Fall. sind von Wahnschaffe nicht gesammelt worden, doch haben mir diese beiden sehr charakteristischen Arten vor kurzer Zeit von Sülldorf vorgelegen, wo sie von Herrn Dr. Wendel gesammelt worden waren.) Vom Fundort Sülldorf stecken in der Kollektion

Wahnschaffe noch die folgenden nicht ausschliesslich halophilen Arten: *Sciocoris microphthalmus* Flor , *Aelia rostrata* Boh., *Dolycoris baccarum* L., *Eurydema festivum* L., *Eurydema oleraceum* L., *Syromastes marginatus* L., *Therapha hyosciami* L., *Corizus parumpunctatus* Schill., *Pyrrhocoris apterus* L., *Pamera fracticollis* Schill., *Stygnocoris rusticus* Fall., *Dictyonota tricornis* Schrk., *Tingis cardui* L., *Catoplatus carthusianus* Gze., *Serenthia confusa* Put., *Pygolampis bidentata* Gze., *Nabis (Reduviolus) ferus* L., *Anthocoris nemorum* L , *Lyctocoris campestris* L., *Adelphocoris seticornis* F., *Adelphocoris lineolatus* Gze., *Lygus pratensis* L., *Lygus campestris* L. (*pastinacae* Fall.), *Poeciloscytus unifasciatus* F., *Stenodama laevigatum* L., *Orthotylus flavosparsus* Sahlb., *Orthocephalus saltator* Hhn., *Megalocoleus exsanguis* H. Sch., *Hydrometra gracilenta* Horv., *Gerris thoracicus* Schumm , *Acanthia pallipes* F., *Corixa Geoffroyi* Leach., *Corixa hieroglyphica* Duf.

Wahnschaffe hat dann noch an einer zweiten Salzstelle gesammelt, von der vorher von Hemipteren noch nichts bekannt war, nämlich bei Jerxheim in Braunschweig. Es liegen von dort nur 4 Arten vor, nämlich *Henestaris halophilus* Burm., *Lygus pratensis* L., *Orthotylus flavosparsus* Sahlb., *Orthotylus rubidus* Put., von denen die gesperrt gedruckten Arten ausgesprochen halophil sind.

Auf wenig verbreitete, seltenere oder sonst interessante Arten ist in der Aufzählung besonders hingewiesen worden.

Es bleibt mir nun noch die angenehme Pflicht übrig, den Herren meinen verbindlichsten Dank abzustatten, die mir die Durchsicht der Kollektion Wahnschaffe ermöglicht oder durch Mitteilung von Notizen über dieselbe meine Arbeit erleichtert haben. Es sind die Herren Professor Dr. Mertens, Direktor vom Museum für Natur- und Heimatkunde, und Herr Konservator H. Hahn, denen ich für ihre Bereitwilligkeit und ihr Entgegenkommen auch an dieser Stelle noch einmal meinen verbindlichsten Dank aussprechen möchte.

Wenn dieser Beitrag dazu beitragen würde, dass sich von den Mitgliedern des Magdeburger Naturwissenschaftlichen Vereins dieser oder jener mit der vernachlässigten Gruppe der Hemipteren näher beschäftigen möchte, so wäre damit der Zweck meiner Arbeit erfüllt.

Abgeschlossen am 31. August 1913.

F. Schumacher,
Charlottenburg-Berlin 4,
Mommsenstr. 53.

Systematische Aufzählung der Arten

(angeordnet nach dem Katalog von Oshanin 1910).

Fam. **Thyreocoridae.**

Gattung *Thyreocoris* Schr.

1. *Thyreocoris* scarabaeoides L. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen — Harz.

Fam. **Cydnidae.**

Gattung *Cydnus* F.

2. *Cydnus* nigrita F. — Berlin — Magdeburg — Weferlingen.

Gattung *Brachypelta* Am. Serv.

3. *Brachypelta* aterrima Forst. — Magdeburg — Drömling — Harz — Weferlingen.

Gattung *Gnathoconus* Fieb.

4. *Gnathoconus* albomarginatus Gze. — Weferlingen.
5. *Gnathoconus* picipes Fall. — Weferlingen.

Gattung *Sehirus* Am. Serv.

6. *Sehirus* luctuosus Mls. R. — Berlin — Magdeburg — Barby (Hahn) — Weferlingen.
7. *Sehirus* morio L. — Magdeburg (Hahn).
8. *Sehirus* bicolor L. — Berlin — Weferlingen — Braunschweig — Harz.
9. *Sehirus* biguttatus L. — Weferlingen.
   var. concolor Nick. — Weferlingen.

Gattung *Ochetostethus* Fieb.

10. *Ochethostethus* nanus H. Sch. — Berlin.

Fam. **Pentatomidae.**

Gattung *Odontoscelis* Lap.

11. *Odontoscelis* dorsalis F. — Weferlingen — Barby (Hahn). **Neu für die Provinz Sachsen!**

Gattung *Eurygaster* Lap.

12. *Eurygaster* austriacus Schrk. (nigrocucullata Gze.) — Berlin — Magdeburg (Hahn) — Weferlingen (nebst der schwarzen Form).

13. *Eurygaster* maurus L. — Berlin — Weferlingen — Harz.

Gattung *Graphosoma* Lap.

14. *Graphosoma* italicum Muell. — Magdeburg (Hahn) — Weferlingen.

Gattung *Podops* Lap.

15. *Podops* inuncta F. — Berlin — Magdeburg (Hahn) — Weferlingen.

Gattung *Sciocoris* Fall.

16. *Sciocoris* microphthalmus Flor. — Sülldorf (Hahn) — Weferlingen.
17. *Sciocoris* cursitans F. — Berlin (Tieffenbach) — Weferlingen.

Gattung *Aelia* F.

18. *Aelia* acuminata L. — Kreyschau — Magdeburg (Hahn) — Harz (Degenhardt) — Weferlingen.
19. *Aelia* Klugi Hhn. — Weferlingen.
20. *Aelia* rostrata Boh. — Berlin — Sülldorf — Kreyschau.

Gattung *Neottiglossa* Kirby.

21. *Neottiglossa* pusilla Gmel. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Stagonomus* Gorski.

22. *Stagonomus* pusillus H. Sch. — Berlin — Magdeburg — Weferlingen — Harz (Degenhardt).

Gattung *Eusarcoris* Hhn.

23. *Eusarcoris* aeneus Scop. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen — (Tirol).
24. *Eusarcoris* melanocephalus F. — Weferlingen.

Gattung *Peribalus* Muls. Rey.

25. *Peribalus* vernalis Wlff. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Palomena* Muls. Rey.

26. *Palomena* viridissima Poda. Berlin — Harz (Degenhardt) — Weferlingen.
27. *Palomena* prasina L. — Braunschweig — Weferlingen.

Gattung *Chlorochroa* Stal.

28. *Chlorochroa* juniperina L. — Schwarzwald (Breddin).
29. *Chlorochroa* pinicola Mls. R. — Kreyschau — Braunschweig. — Weferlingen.

Gattung *Carpocoris* Kol.

30. *Carpocoris* fuscispinus Boh. — Berlin — Kreyschau — Braunschweig. — Weferlingen — Drömling.
31. *Carpocoris* purpureipennis Geer. — Weferlingen.

32. *Carpocoris* lunulatus Gze. — Berlin (Tieffenbach) — Kreyschau — Weferlingen.

Gattung *Dolycoris* Muls. Rey.

33. *Dolycoris* baccarum L. — Berlin — Sülldorf — Weferlingen — Braunschweig — Harz. (Degenhardt).

Gattung *Eurydema* Lap.

34. *Eurydema* festivum L. — Berlin — Magdeburg (Hahn) — Sülldorf (auf Rapistrum perenne, 19. 8. 74) (Hahn) — Braunschweig — Weferlingen.
    var. decoratum H. Sch. — Berlin — Magdeburg (auf Sisymbrium Loeseli) (Hahn).

35. *Eurydema* dominulus Scop. — Berlin: Müggelsee, 15. 6. 85; (Breddin) — Heidelberg: (Breddin) — (Tirol).

36. *Eurydema* oleraceum L. — Berlin — Sülldorf — Braunschweig — Weferlingen (Tirol).

Gattung *Piezodorus* Fieb.

37. *Piezodorus* lituratus F. — Kreyschau.

Gattung *Rhaphigaster* Lap.

38. *Rhaphigaster* griseus Pet. (nebulosa Poda). — Goarshausen, 10. 85 (Breddin) — Lorch a. Rh. 10. 85 — (Breddin).

Gattung *Pentatoma* Ol.

39. *Pentatoma* rufipes L. — Berlin — Barby (Hahn) — Weferlingen — Harz — (Schweiz).

Gattung *Acanthosoma* Curt.

40. *Acanthosoma* haemorrhoidale L. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Elasmostethus* Fieb.

41. *Elasmostethus* interstinctus L. — Weferlingen.

42. *Elasmostethus* minor Horv. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**
    Eins der interessantesten Stücke der Kollektion Wahnschaffe. Neu für Mitteldeutschland, war bisher nur aus Württemberg und Schlesien bekannt. Lebt auf Loniceren.

Gattung *Elasmucha* Stal.

43. *Elasmucha* ferrugata F. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen.

Gattung *Clinocoris* Hhn.

44. *Clinocoris* griseus L. — Berlin und Werder — Kreyschau — Weferlingen — Harz.

45. *Clinocoris* Fieberi Jak. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Picromerus* Am. Serv.

46. *Picromerus* bidens L. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Arma* Hhn.

47. *Arma* custos F. — Berlin — (Schweiz, Degenhardt).

Gattung *Troilus* Stal.

48. *Troilus* luridus F. — Berlin — Weferlingen — Harz.

Gattung *Rhacognathus* Fieb.

49. *Rhacognathus* punctatus L. — Weferlingen.

Gattung *Jalla* Hhn.

50. *Jalla* dumosa L. — Weferlingen — Magdeburg (Hahn) — (Schweiz, Degenhardt).

Gattung *Zicrona* Am. Serv.

51. *Zicrona* coerulea L. — Berlin — Weferlingen — (Schweiz, Degenhardt) — (Spanien).

Fam. **Coreidae.**

Gattung *Verlusia* Spin.

52. *Verlusia* rhombea L. — Berlin — Weferlingen — Braunschweig.

Gattung *Syromastes* Latr.

53. *Syromastes* marginatus L. — Berlin — Sülldorf — Weferlingen.

Gattung *Pseudophloeus* Burm.

54. *Pseudophloeus* Falleni Schill. — Berlin (Tieffenbach) — Drömling.

Gattung *Bathysolen* Fieb.

55. *Bathysolen* nubilus Fall. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Nemocoris* Sahlb.

56. *Nemocoris* Falleni Sahlb. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**
Selten beobachtete Art, nur ganz vereinzelt gefunden, so Brandenburg, Thüringen, Elsass-Lothringen, Württemberg.

Gattung *Ceraleptus* Costa.

57. *Ceraleptus* lividus Stein. — Weferlingen.

Gattung *Coriomeris* Westw. (*Coreus* Auct.).

58. *Coriomeris* scabricornis Pz. — Berlin (Tieffenbach).

59. *Coriomeris* denticulatus Scop. — Weferlingen. — (Schweiz, Degenhardt).

Gattung *Stenocephalus* Latr.

60. *Stenocephalus* agilis Scop. — Kreyschau. — Weferlingen.

61. *Stenocephalus* medius Mls. R. — Weferlingen.

Gattung *Alydus* F.

62. *Alydus* calcaratus L. — Weferlingen.

Gattung *Therapha* Am. Serv.

63. *Therapha* hyosciami L. — Berlin — Kreyschau — Sülldorf — Braunschweig — Weferlingen.

Gattung *Stictopleurus* Stal.

64. *Stictopleurus* crassicornis L. — Berlin — Weferlingen — Harz (Degenhardt).

Gattung *Corizus* Fall.

65. *Corizus* maculatus Fieb. — Weferlingen.

66. *Corizus* subrufus Gmel. — Weferlingen.

67. *Corizus* parumpunctatus Schill. — Berlin — Sülldorf — Weferlingen.

Gattung *Rhopalus* Schill.

68. *Rhopalus* tigrinus Schill. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen.

Gattung *Myrmus* Hhn.

69. *Myrmus* miriformis Fall. — Weferlingen.

Gattung *Chorosoma* Curt.

70. *Chorosoma* Schillingi Schml. — Weferlingen.

Fam. **Pyrrhocoridae.**

Gattung *Pyrrhocoris* Fall.

71. *Pyrrhocoris* apterus L. — Berlin — Kreyschau — Sülldorf — Weferlingen — Harz (Degenhardt).

Fam. **Lygaeidae.**

Gattung *Spilostethus* Stal.

72. *Spilostethus (Lygaeus)* equestris L. — Berlin — Harz (Degenhardt).

73. *Spilostethus (Lygaeus)* militaris F. — Harz (Degenhardt).

Das Vorkommen dieser mediterranen sehr auffälligen bunten Art im Harz wäre sehr bemerkenswert, da das Tier in Deutschland noch nicht nachgewiesen ist. Ob hier ein Fehler bei der Etikettierung unterlaufen ist?

Gattung *Arocatus* Spin.

74. *Arocatus* Roeseli Schumm. — Berlin.

Gattung *Nysius* Dall.

75. *Nysius* thymi Wlff. — Weferlingen (Horvath rev.).
76. *Nysius* ericae Schill. — Berlin (Horvath rev.) — Weferlingen.
77. *Nysius* lineatus Costa. — Weferlingen (Horvath rev.) (auf Ulex europaeus). **Neu für Sachsen.**
78. *Nysius* punctipennis H. Sch. — Weferlingen.

Gattung *Cymus* Hhn.

79. *Cymus* glandicolor Hhn. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen.
80 *Cymus* obliquus Horv. — Weferlingen.
81. *Cymus* claviculus Fall. — Berlin — Braunschweig — Weferlingen.

Gattung *Ischnorrhynchus* Fieb.

82. *Ischnorrhynchus* resedae Pz. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen — Harz.

Gattung *Henestaris* Spin.

83. *Henestaris* halophilus Burm. — Jerxheim in Braunschweig — Sülldorf. Streng halophile Art (vgl. Vorwort).

Gattung *Geocoris* Fall.

84. *Geocoris* grylloides L. — Weferlingen (auch makropter).
85. *Geocoris* dispar Waga. — Magdeburg (Hahn). Wenig beobachtet, bekannt aus Posen, Brandenburg, Westpreussen, Schlesien und Sachsen.
86. *Geocoris* ater F. — Weferlingen.

Gattung *Heterogaster* Schill.

87. *Heterogaster* urticae F. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Metopoplax* Fieb.

88. *Metopoplax* origani Kol — Kreyschau. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.** Diese Art ist hiermit zum ersten Mal für Mitteldeutschland festgestellt.

Gattung *Oxycarenus* Fieb.

89. *Oxycarenus* modestus Fall. — Kreyschau — Weferlingen.

Gattung *Pamera* Say.

90. *Pamera* fracticollis Schill. — Berlin — Sülldorf.
91. *Pamera* lurida Hhn. -- Weferlingen.

Gattung *Ligyrocoris* Stal.

92. *Ligyrocoris* sylvestris L. — Berlin. **Neu für Brandenburg.** – Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Bevorzugt kühlere Gegenden, daher mehr im Norden oder auf Gebirgen.

Gattung *Rhyparochromus* Curt.

93. *Rhyparochromus* antennatus Schill. — Berlin — (Schweiz, Degenhardt).
94. *Rhyparochromus* praetextatus H. Sch. — Weferlingen.
95. *Rhyparochromus* chiragra F. — Kreyschau — Weferlingen.

Gattung *Tropistethus* Fieb.

96. *Tropistethus* holosericeus Sz. — Weferlingen.

Gattung *Pterotmetus* Am. Serv.

97. *Pterotmetus* staphylinoides Burm. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Ischnocoris* Fieb.

98. *Ischnocoris* hemipterus Schill. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Macrodema* Fieb.

99. *Macrodema* micropterum Curt. — Weferlingen — (Schweiz, Degenhardt).

Gattung *Pionosomus* Fieb.

100. *Pionosomus* varius Wlff. — Berlin.

Gattung *Plinthisus* Fieb.

101. *Plinthisus* pusillus Sz. — Berlin — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**
102. *Plinthisus* brevipennis Latr. — Weferlingen (auch die forma macroptera).

Gattung *Acompus* Fieb.

103. *Acompus* rufipes Wlff. — Barby (Hahn) — Drömling.

Gattung *Stygnocoris* Dgl. Sc.

104. *Stygnocoris* rusticus Fall. — Sülldorf — Weferlingen.
105. *Stygnocoris* arenarius Hhn. (fuligineus Geoffr.) — Weferlingen.
106. *Stygnocoris* sabulosus Schill. (pedestris Fall.) — Magdeburg — Kreyschau — Weferlingen.

Gattung *Peritrechus* Fieb.

107. *Peritrechus* sylvestris F. — Berlin — Weferlingen.
108. *Peritrechus* nubilus Fall. — Berlin — Magdeburg — Weferlingen.

Gattung *Microtoma* Lap.

109. *Microtoma* atrata Gze. — Magdeburg (Hahn).

Gattung *Trapezonotus* Fieb.

110. *Trapezonotus* arenarius L — Berlin — Magdeburg — Kreyschau — Weferlingen.

111. *Trapezonotus* dispar Stal. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Sphragisticus* Stal.

112. *Sphragisticus* nebulosus Fall. — Berlin — Magdeburg — Kreyschau — Weferlingen.

Gattung *Calyptonotus* Dgl. Sc.

113. *Calyptonotus* Rolandri L. — Magdeburg (Hahn) — Weferlingen.

Gattung *Aphanus* Lap.

114. *Aphanus* lynceus F. — Berlin — Weferlingen.
115. *Aphanus* quadratus F. — Weferlingen.
116. *Aphanus* alboacuminatus Gze. — Barby (Hahn) — Kreyschau — Weferlingen.
117. *Aphanus* vulgaris Schill. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen.
118. *Aphanus* pini L. — Weferlingen.
119. *Aphanus* phoeniceus Rossi — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Beosus* Am. Serv.

120. *Beosus* maritimus Scop. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Emblethis* Fieb.

121. *Emblethis* verbasci F. — Magdeburg (Hahn).

Gattung *Gonianotus* Fieb.

122. *Gonianotus* marginepunctatus Wlff. — Berlin.

Gattung *Drymus* Fieb.

123. *Drymus* pilicornis Mls. R — Weferlingen. **Neu für Sachsen.** War bisher nur aus Schlesien und Elsass-Lothringen vermerkt.
124. *Drymus* sylvaticus F. — Berlin — Weferlingen — Braunschweig.
125. *Drymus* brunneus Sahlbg. — Berlin — Kreyschau — Magdeburg (Hahn) — Weferlingen — Harz. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Eremocoris* Fieb.

126. *Eremocoris* plebejus Fall. — Kreyschau — Weferlingen.
127. *Eremocoris* podagricus F. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**
128. *Eremocoris* erraticus F. — Weferlingen.

Gattung *Scolopostethus* Fieb.

129. *Scolopostethus* pictus Schill. — Kreyschau — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

130. *Scolopostethus* affinis Schill. — Kreyschau — Weferlingen.

Gattung *Taphropeltus* Stal.

131. *Taphropeltus* contractus H. Sch. — Weferlingen.

Gattung *Gastrodes* Westw.

132. *Gastrodes* abietis L. — Weferlingen — Braunschweig.

133. *Gastrodes* ferrugineus L. — Kreyschau (von Pinus silvestris) — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Fam. **Berytidae.**

Gattung *Neides* Latr.

134. *Neides* tipularius L. — Berlin (Tieffenbach) — Magdeburg (Hahn) — Weferlingen.

Gattung *Berytus* F.

135. *Berytus* hirticornis Brullé. — Magdeburg (Hahn). **Neu für Sachsen.** Selten. Bekannt aus Schlesien, Brandenburg und Elsass-Lothringen.

136. *Berytus* clavipes F. — Weferlingen.

137. *Berytus* minor H. Sch. — Weferlingen.

138. *Berytus* montivagus Mey. — Berlin.

139. *Berytus* Signoreti Fieb. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

140. *Berytus* crassipes H. Sch. — Magdeburg (Hahn).

Gattung *Metatropis* Fieb.

141. *Metatropis* rufescens H. Sch. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Metacanthus* Curt.

142. *Metacanthus* elegans Curt. — Weferlingen.

Fam. **Piesmidae.**

Gattung *Piesma* Lep. Serv.

143. *Piesma* capitata Wlff. — Berlin — Weferlingen.

144. *Piesma* maculata Lap. — Berlin — Kreyschau — Magdeburg — Weferlingen — Braunschweig.

145. *Piesma* quadrata Fieb. — Berlin — Sülldorf.

Fam. **Tingitidae.**

Gattung *Campylostira* Fieb.

146. *Campylostira* verna Fall. — Weferlingen (auch die forma macroptera). **Neu für Sachsen.**

Gattung *Acalypta* Westw.

147. *Acalypta* parvula Fall. — Kreyschau — Weferlingen.

Gattung *Dictyonota* Curt.

148. *Dictyonota* strichnocera Fieb. — Berlin.

149. *Dictyonota* tricornis Schrk. — Sülldorf — Weferlingen.

Gattung *Derephysia* Spin.

150. *Derephysia* foliacea Fall. — Weferlingen.

Gattung *Galeatus* Curt.

151. *Galeatus* spinifrons Fall. — Berlin — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

152. *Galeatus* maculatus H. Sch. — Harz.

Gattung *Lasiacantha* Stal.

153. *Lasiacantha* capucina Germ. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Tingis* F.

154. *Tingis* reticulata H. Sch. — Weferlingen.

155. *Tingis* auriculata Costa. — Weferlingen — Letzlinger Heide. **Neu für Sachsen.** Diese Art ist erst ganz kürzlich von Gulde für Deutschland nachgewiesen worden. Er hat sie in der Rheinprovinz aufgefunden. Wie die hier mitgeteilten Funde beweisen, besitzt das Tier in Deutschland eine weitere Verbreitung.

156. *Tingis* ampliata H. Sch. — Berlin (Tieffenbach) — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

157. *Tingis* cardui L. — Sülldorf — Weferlingen.

Gattung *Catoplatus* Spin.

158. *Catoplatus* Fabricii Stal. — Weferlingen.

159. *Catoplatus* carthusianus Gze. — Sülldorf (Breddin).

Gattung *Physatochila* Fieb.

160. *Physatochila* dumetorum H. Sch. — Berlin — Werder bei Potsdam — Kreyschau.

161. *Physatochila* quadrimaculata Wlff. — Berlin — Finkenkrug bei Spandau.

Gattung *Oncochila* Stal.

162. *Oncochila* simplex H. Sch. — Weferlingen — Braunschweig.

Gattung *Monanthia* Lep. Serv.

163. *Monanthia* humuli F. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen — Braunschweig — Drömling (Vorsfelde).

164. *Monanthia* lupuli H. Sch. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen.
165. *Monanthia* echii Schrk. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen.
166. *Monanthia* rotundata H. Sch. — Berlin. **Neu für Brandenburg.**

Gattung *Serenthia* Spin.

167. *Serenthia* confusa Put. Sülldorf — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**
168. *Serenthia* laeta Fall. — Weferlingen — Braunschweig.

Fam. **Aradidae.**

Gattung *Aradus* Stal.

169. *Aradus* cinnamomeus Pz. — Berlin — Weferlingen.
170. *Aradus* depressus F. — Berlin — Weferlingen.
171. *Aradus* betulinus Fall. — Harz (Degenhardt).
172. *Aradus* crenatus Say. — Berlin.
173. *Aradus* distinctus Fieb. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**
174. *Aradus* betulae L. — Harz.

Fam. **Dysodiidae.**

Gattung *Aneurus* Curt.

175. *Aneurus* tuberculatus Mjöb. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Fam. **Phymatidae** Costa.

Gattung *Phymata* Latr.

176. *Phymata* crassipes F. — Weferlingen.

Fam. **Reduviidae.**

Gattung *Ploiariola* Reut.

177. *Ploiariola* culiciformis Geer. — Weferlingen.

Gattung *Pygolampis* Germ.

178. *Pygolampis* bidentata Gze. — Sülldorf.

Gattung *Reduvius* F.

179. *Reduvius* personatus L. — Magdeburg (Hahn) — Weferlingen.

Gattung *Rhinocoris* Hhn.

180. *Rhinocoris* annulatus L. — Berlin — Weferlingen.
181. *Rhinocoris* iracundus Poda. — Berlin — Magdeburg (Hahn) — Weferlingen — Salzwedel (Lüdeke) — (Schweiz, Degenhardt).

Gattung *Coranus* Curt.

182. *Coranus* subapterus Geer. — (Schweiz, Degenhardt).

Fam. **Nabidae.**

Gattung *Prostemma* Lap.

183. *Prostemma* guttula F. — Weferlingen.

Gattung *Reduviolus* Kirby. (*Nabis* Latr.).

184. *Nabis* apterus F. — Berlin — Weferlingen.
185. *Nabis* lativentris Boh. — Magdeburg — Weferlingen — Braunschweig.
186. *Nabis* limbatus Dahlb. — Weferlingen.
187. *Nabis* flavomarginatus Sz. — (Schweiz, Degenhardt).
188. *Nabis* ferus L. — Berlin — Barby (Hahn) — Weferlingen — Kreyschau — Sülldorf — Braunschweig — (Schweiz, Degenhardt).
189. *Nabis* rugosus L. — Berlin — Weferlingen.
190. *Nabis* ericetorum Sz. Berlin — Kreyschau — Weferlingen — Braunschweig — (Schweiz, Degenhardt).

Fam. **Hebridae.**

Gattung *Hebrus* Curt.

191. *Hebrus* pusillus Fall.*) — Magdeburg — Weferlingen — Braunschweig.
192. *Hebrus* ruficeps Thms. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Fam. **Cimicidae.**

Gattung *Cimex* L.

193. *Cimex* lectularius L. — Berlin — Magdeburg.

Fam. **Anthocoridae.**

Gattung *Temnostethus* Fieb.

194. *Temnostethus* pusillus H. Sch. — Weferlingen, auch die brachyptere Form (gracilis Horv.).

Gattung *Anthocoris* Fall.

195. *Anthocoris* nemoralis F. — Weferlingen — Braunschweig.
196. *Anthocoris* Minki Dohrn. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen — Harz. **Neu für Sachsen.**
197. *Anthocoris* gallarum-ulmi Geer. — Weferlingen.

---

*) In meiner Arbeit „Literarische Studien zur Hemipteren-Fauna der Provinz Sachsen“ (Archiv f. Naturgeschichte) ist durch ein Versehen diese Art als „Neu für Sachsen“ angegeben, trotzdem ich in einer früheren Arbeit die Art bereits aufgeführt habe. Die Zahl der aus der Provinz Sachsen bekannten Wanzen muss daher auf 352 reduziert werden

198. *Anthocoris* nemorum L. — Berlin — Sülldorf — Kreyschau — Weferlingen — Braunschweig.

199. *Anthocoris* limbatus Fieb. — Kreyschau.

Gattung *Tetraphleps* Fieb.

200. *Tetraphleps* bicuspis H. Sch. — Weferlingen.

Gattung *Acompocoris* Reut.

201. *Acompocoris* pygmaeus Fall. — Weferlingen.

Gattung *Triphleps* Fieb.

202. *Triphleps* nigra Wlff. — Kreyschau — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

203. *Triphleps* minuta L. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen.

Gattung *Lyctocoris* Hahn.

204. *Lyctocoris* campestris F. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen — Sülldorf — Braunschweig.

Gattung *Piezostethus* Fieb.

205. *Piezostethus* formicetorum Boh. — Weferlingen (bei Formica rufa). **Neu für Sachsen.**

206. *Piezostethus* cursitans Fall. — Weferlingen — Harz — Berlin.

Gattung *Xylocoris* Duf.

207. *Xylocoris* ater Duf. — Weferlingen.

Fam. **Microphysidae.**

Gattung *Microphysa* Westw.

208. *Microphysa* pselaphiformis Curt. — Berlin — Weferlingen — Drömling. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Myrmedobia* Baer.

209. *Myrmedobia* coleoptrata Fall. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Fam. **Miridae** (Capsidae).

Gattung *Pithanus* Fieb.

210. *Pithanus* Maerkeli H. Sch. Weferlingen (auch die forma macroptera).

Gattung *Pantilius* Curt.

211. *Pantilius* tunicatus F. — Weferlingen (von Corylus).

Gattung *Phytocoris* Fall.

212. *Phytocoris* tiliae F. — Weferlingen — Braunschweig.

213. *Phytocoris* longipennis Flor. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

214. *Phytocoris* populi L. — Berlin.
215. *Phytocoris* dimidiatus Kb. — Berlin — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**
216. *Phytocoris* pini Kb. — Magdeburg (Hahn) — Weferlingen.
217. *Phytocoris* ulmi L. — Weferlingen.
218. *Phytocoris* varipes Boh. — Weferlingen.

Gattung *Megacoelum* Fieb.

219. *Megacoelum* infusum H. Sch. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Adelphocoris* Reut.

220. *Adelphocoris* seticornis F. — Berlin — Magdeburg (auch Hahn) — Sülldorf — Weferlingen — (Schweiz, Degenhardt).
221. *Adelphocoris* Reicheli Fieb. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**
222. *Adelphocoris* lineolatus Gze. — Sülldorf — Weferlingen — Braunschweig.

Gattung *Calocoris* Fieb.

223. *Calocoris* ochromelas Gmel. — Weferlingen.
224. *Calocoris* biclavatus H. Sch. — Weferlingen — (Schweiz, Degenhardt).
225. *Calocoris* fulvomaculatus Geer. — Weferlingen.
226. *Calocoris* affinis H. Sch. — Harz (Degenhardt).
227. *Calocoris* roseomaculatus Geer. — Letzlinger Heide — Weferlingen.
228. *Calocoris* norvegicus Gmel. — Weferlingen.

Gattung *Pycnopterna* Fieb.

229. *Pycnopterna* striata L. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Stenotus* Jak.

230. *Stenotus* binotatus Hhn. — Weferlingen.

Gattung *Lygus* Hahn.

231. *Lygus* pabulinus L. — Weferlingen.
232. *Lygus* contaminatus Fall. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**
233. *Lygus* lucorum Mey. — Weferlingen.
234. *Lygus* limbatus Fall. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**
235. *Lygus* pratensis L. nebst Varietäten. — Berlin — Kreyschau — Sülldorf — Weferlingen — Drömling — Braunschweig — Jerxheim — Harz (Degenhardt).
236. *Lygus* rubricatus Fall. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**
237. *Lygus* campestris L. (pastinacae Fall.). — Berlin — Kreyschau — Weferlingen — Sülldorf — Braunschweig.
238. *Lygus* Kalmi L. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen — Braunschweig.

239. *Lygus* rubicundus Fall. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen.

Gattung *Camptozygum* Reut.

240. *Camptozygum* pinastri Fall. — Weferlingen.

Gattung *Poeciloscytus* Fieb.

241. *Poeciloscytus* brevicornis Reut. — Berlin.
242. *Poeciloscytus* unifasciatus F. — Sülldorf — Weferlingen.
243. *Poeciloscytus* palustris Reut. — Berlin.

Gattung *Polymerus* Westw.

244. *Polymerus* holosericeus Hhn. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Charagochilus* Fieb.

245. *Charagochilus* Gyllenhali Fall. — Kreyschau — Weferlingen.

Gattung *Liocoris* Fieb.

246. *Liocoris* tripustulatus F. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen.

Gattung *Camptobrochis* Fieb.

247. *Camptobrochis* lutescens Schill. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Deraeocoris* Kb.

248. *Deraeocoris* trifasciatus F. — Weferlingen.
249. *Deraeocoris* ruber L. (segusinus Muell.) — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Capsus* F.

250. *Capsus* ater L. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Alloeotomus* Fieb.

251. *Alloeotomus* gothicus Fall. — Weferlingen.

Gattung *Lopus* Hahn.

252. *Lopus* gothicus L. — Berlin — Weferlingen.
253. *Lopus* cingulatus F. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Acetropis* Fieb.

254. *Acetropis* carinata H. Sch. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Stenodema* Lap.

255. *Stenodema* calcaratum Fall. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen — Braunschweig.
256. *Stenodema* virens L. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen.
257. *Stenodema* laevigatum L. — Berlin — Magdeburg (Hahn) — Sülldorf — Weferlingen — Braunschweig.
258. *Stenodema* holsatum F. — Weferlingen.

Gattung *Notostira* Fieb.

259. *Notostira* erratica L. — Berlin — Weferlingen.

260. *Notostira* tricostata Costa. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Megaloceraea* Fieb.

261. *Megaloceraea* linearis Fuessl. — Weferlingen

Gattung *Trigonotylus* Fieb.

262. *Trigonotylus* ruficornis Geoffr. — Weferlingen.

Gattung *Miris* F.

263. *Miris* dolobratus L. — Berlin — Weferlingen.

264. *Miris* ferrugatus Fall. — (Schweiz, Degenhardt).

Gattung *Bothynotus* Fieb.

265. *Bothynotus* pilosus Boh. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Monalocoris* Dahlb.

266. *Monalocoris* filicis L — Weferlingen.

Gattung *Bryocoris* Fall.

267. *Bryocoris* pteridis Fall. — Weferlingen.

Gattung *Dicyphus* Fieb.

268. *Dicyphus* errans Wollf. — Weferlingen (an Stachys sylvatica).

269. *Dicyphus* pallidicornis Fieb. — Weferlingen (an Digitalis purpurea, Hahn). **Neu für Sachsen.**

270. *Dicyphus* globulifer Fall. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen.

Gattung *Allodapus* Fieb.

271. *Allodapus* rufescens Burm. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Pilophorus* Westw.

272. *Pilophorus* cinnamopterus Kb. — Weferlingen.

273. *Pilophorus* clavatus L. — Weferlingen.

274. *Pilophorus* perplexus Dgl. Sc. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Cyllocoris* Hahn.

275. *Cyllocoris* histrionicus L. — Berlin — Weferlingen.

276. *Cyllocoris* flavoquadrimaculatus Geer. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Globiceps* Lep. Serv.

277. *Globiceps* sp. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Mecomma* Fieb.

278. *Mecomma* ambulans Fall. — Weferlingen.

Gattung *Orthotylus* Fieb.

279. *Orthotylus* tenellus Fall. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

280. *Orthotylus* nassatus F. — Weferlingen.

281. *Orthotylus* flavosparsus Sahlb. — Sülldorf — Jerxheim.

282. *Orthotylus* rubidus Put. — Jerxheim.

283. *Orthotylus* ericetorum Fall. — Weferlingen (an Erica tetralix).

Gattung *Heterotoma* Latr.

284. *Heterotoma* meriopterum Scop. — Weferlingen.

Gattung *Heterocordylus* Fieb.

285. *Heterocordylus* tumidicornis H. Sch. — Weferlingen – Harz.

286 *Heterocordylus* genistae Scop. — Weferlingen **Neu für Sachsen.**

287. *Heterocordylus* tibialis Hhn. — Berlin.

Gattung *Euryopicoris* Reut.

288. *Euryopicoris* nitidus Mey. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Orthocephalus* Fieb.

289. *Orthocephalus* saltator Hhn. — Sülldorf – Weferlingen.

Gattung *Strongylocoris* Blanch.

290. *Strongylocoris* leucocephalus L. — Weferlingen.

291. *Strongylocoris* luridus Fall. — Weferlingen.

Gattung *Halticus* Hahn.

292. *Halticus* apterus L. — Berlin — Weferlingen.

293. *Halticus* luteicollis Pz. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Onychumenus* Reut.

294. *Onychumenus* decolor Fall. — Weferlingen.

Gattung *Eurycolpus* Reut.

295. *Eurycolpus* flaveolus Stal. — Weferlingen (an Pastinaca).

Gattung *Oncotylus* Fieb.

296. *Oncotylus* punctipes Reut. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Placochilus* Fieb.

297. *Placochilus* seladonicus Fall. — Weferlingen.

Gattung *Hoplomachus* Fieb.

298. *Hoplomachus* Thunbergi Fall. — Weferlingen — Berlin.

Gattung *Megalocoleus* Reut.

299. *Megalocoleus* exsanguis H. Sch. — Sülldorf. **Neu für Sachsen.**

300. *Megalocoleus* pilosus Schrk. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**
301. *Megalocoleus* molliculus Fall. — Weferlingen.

Gattung *Amblytylus* Fieb.

302. *Amblytylus* nasutus Kb. — Weferlingen.

Gattung *Macrotylus* Fieb.

303. *Macrotylus* Herrichi Reut. — Weferlingen.
304. *Macrotylus* solitarius Mey. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**
305. *Macrotylus* Paykuli Fall. — Weferlingen.

Gattung *Harpocera* Curt.

306. *Harpocera* thoracica Fall. — Weferlingen — Kreyschau — Braunschweig.

Gattung *Byrsoptera* Spin.

307. *Byrsoptera* rufifrons Fall. — Weferlingen.

Gattung *Phylus* Hahn.

308. *Phylus* melanocephalus L. — Weferlingen.
309. *Phylus* coryli L. — Weferlingen.

Gattung *Psallus* Fieb.

310. *Psallus* ambiguus Fall. — Berlin — Weferlingen.
311. *Psallus* betuleti Fall. — Weferlingen.
312. *Psallus* variabilis Fall. — Weferlingen.

Gattung *Atractotomus* Fieb.

313. *Atractotomus* oculatus Kb. — Weferlingen.

Gattung *Criocoris* Fieb.

314. *Criocoris* crassicornis Hhn. — Berlin — Weferlingen.

Gattung *Plagiognathus* Fieb.

315. *Plagiognathus* chrysanthemi Wlff. — Weferlingen.
316. *Plagiognathus* arbustorum F. — Berlin — Weferlingen.
317. *Plagiognathus* albipennis Fall. — Berlin — Weferlingen (auf Artemisia abrotanum).

Gattung *Chlamydatus* Curt.

318. *Chlamydatus* pulicarius Fall. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen.
319. *Chlamydatus* pullus Reut. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Campylomma* Reut.

320. *Campylomma* verbasci Mey. — Kreyschau — Weferlingen.

Gattung *Sthenarus* Fieb.

321. *Sthenarus* Roseri H. Sch. — Berlin — Weferlingen.
322. *Sthenarus* Rotermundi Sz. — Berlin.

Fam. **Hydrometridae.**

Gattung *Hydrometra* Latr.

323. *Hydrometra* stagnorum L. — Berlin — Braunschweig — Magdeburg (Hahn).
324. *Hydrometra* gracilenta Horv. — Sülldorf — Kreyschau. **Neu für Sachsen.**

Fam. **Gerridae.**

Gattung *Gerris* F.

325. *Gerris* rufoscutellatus Latr. — Weferlingen.
326. *Gerris* paludum F. — Kreyschau.
327. *Gerris* najas Geer. — Berlin.
328. *Gerris* thoracicus Schumm. — Sülldorf — Weferlingen — Braunschweig.
329. *Gerris* gibbifer Schumm. — Weferlingen.
330. *Gerris* lacustris L. — Kreyschau – Weferlingen.
331. *Gerris* odontogaster Zett — Kreyschau — Weferlingen.
332. *Gerris* argentatus Schumm. — Berlin — Kreyschau.

Fam. **Veliidae** Dohrn.

Gattung *Microvelia* Westw.

333. *Microvelia* pygmaea Duf. — Magdeburg — Weferlingen.

Gattung *Velia* Latr.

334. *Velia* rivulorum F. — Harz (Lauterberg, Oker)
335. *Velia* currens F. — Weferlingen.

Fam. **Leptopodidae.**

Gattung *Leptopus* Latr.

336. *Leptopus* marmoratus Gze. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Fam. **Acanthiidae** Leach.

Gattung *Salda* F.

337. *Salda* littoralis L. — Sülldorf.

Gattung *Acanthia* F.

338. *Acanthia* orthochila Fieb. — Weferlingen — Harz.
339. *Acanthia* saltatoria L. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen — Braunschweig.

340. *Acanthia* opacula Zett. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

341. *Acanthia* pallipes F. — Magdeburg (Hahn) — Sülldorf.

342. *Acanthia* arenicola Sz. — Berlin — Kreyschau — Magdeburg.

Gattung *Chartoscirta* Stal.

343. *Chartoscirta* cincta H. Sch. — Weferlingen.

Fam. **Naucoridae.**

Gattung *Naucoris* F.

344. *Naucoris* cimicoides L. — Magdeburg (Hahn) — Weferlingen — Braunschweig.

Fam. **Nepidae.**

Gattung *Nepa* L.

345. *Nepa* cinerea L. — Magdeburg (Hahn) — Weferlingen — Drömling — Harz.

Gattung *Ranatra* F.

346. *Ranatra* linearis L. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen — Braunschweig.

Fam. **Notonectidae.**

Gattung *Notonecta* L.

347. *Notonecta* glauca L. — Berlin — Kreyschau — Weferlingen.
var. marmorea F. — Kreyschau.

348 *Notonecta* lutea Muell. — Insel Rügen, 1896, (Lüdeke).

Fam. **Corixidae.**

Gattung *Corixa* Geoffr.

349. *Corixa* Geoffroyi Leach. — Magdeburg — Sülldorf — Weferlingen — Harz.

350. *Corixa* dentipes Thms. — Seeben bei Halle (10. 9. 1899 Breddin) — Magdeburg (Hahn). **Neu für Sachsen.**

Gattung *Arctocorisa* Wall.

351. *Arctocorisa* lugubris Fieb. — Sülldorf.

352. *Arctocorisa* hieroglyphica Duf. — Sülldorf — Weferlingen.

353. *Arctocorisa* Sahlbergi Fieb. — Weferlingen.

354. *Arctocorisa* Linnei Fieb. — Kreyschau.

355. *Arctocorisa* limitata Fieb. — Kreyschau — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

356. *Arctocorisa* semistriata Fieb. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

357. *Arctocorisa* striata L. — Kreyschau — Weferlingen.

358. *Arctocorisa* Falleni Fieb. — Kreyschau — Weferlingen.
359. *Arctocorisa* distincta Fieb. — Kreyschau — Weferlingen.
360. *Arctocorisa* moesta Fieb. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**
361. *Arctocorisa* fossarum Leach. — Kreyschau — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**
362. *Arctocorisa* Fabricii Fieb. — Weferlingen. **Neu für Sachsen.**

Gattung *Cymatia* Fl.

363. *Cymatia* coleoptrata F. — Kreyschau.

* * *

Zwei bemerkenswerte Biberbauten in der Nähe von Magdeburg.

Von Prof. Dr. A. Mertens.

Mit 2 Abbildungen: Tafel XIII.

Das ungemein heisse und trockene Jahr 1911 hatte bewirkt, dass der Wasserstand in der Elbe und ihren Zuflüssen weit unter das gewöhnliche Mass gesunken war. Lange Zeit hindurch lagen weite Strecken der Flussbetten trocken und füllten sich auch später nur langsam wieder. Dieser Übelstand hat den Bibern Veranlassung zu Bauten gegeben, die an der Elbe nur sehr selten zu beobachten sind.

Für gewöhnlich verbringt der Biber den Tag in Erdbauten, die er in den hohen Ufern der Elbe und ihrer Abwässer ausgräbt; erst bei eintretender Dämmerung kommt er heraus, um sich im Wasser zu tummeln und dann ans Land zu steigen und seiner Nahrung nachzugehen. Der grösseren Sicherheit wegen ist die Einfahrt in den Bau meist so angelegt, dass die Ausmündung unter Wasser liegt; sie ist daher in der Regel nicht ohne weiteres sichtbar und wird nur vom Kenner leicht aufgefunden. In diesem Jahre 1911 wurden nun bei fast sämtlichen Bauen die Zugänge trocken gelegt. Die Tiere fühlten sich daher nicht mehr sicher genug, konnten auch wohl nicht mehr in gewünschter Weise in dem zu flach gewordenen Wasser herumschwimmen, und so erbauten sie ein merkwürdiges Kunstwerk, das den Wasserspiegel wieder genügend hob, einen Damm. Er ist unter Nr. 1 auf Tafel XIII dargestellt.

Neben der Stromelbe zieht sich auf der rechten Seite vom Dorfe Pretzien südlich von Magdeburg bis zum Dorfe Biederitz die Mulde des Umflutkanals hin. Bei Pretzien ist sie durch einen hohen Damm und das grosse Wehr von einem Arm der Elbe getrennt und dazu bestimmt, bei übermässigem Hochwasser die Fluten des Stromes aufzunehmen und schnell abzuleiten, sodass sie den Städten Schönebeck und Magdeburg keinen Schaden tun können. Unter gewöhnlichen Verhältnissen ist das Wehr geschlossen, und nur ein schmaler Wasserarm zieht sich, mit langsamer Strömung durch die Wiesen der Mulde nach

Norden. Stellenweise finden sich Ausweitungen von beträchtlicher Tiefe, die durch Hochwasser einst in den lehmigen Grund gerissen sind; an ihren steilen Ufern steht Weidendickicht. Da die Mulde völlig ausserhalb des Verkehrs liegt — sie wird nur an wenigen Stellen von selten begangenen Wegen durchquert — so herrscht hier Ruhe, wie der Biber sie liebt. Daher hatten sich in den letzten Jahren die Biber von der Stromelbe her mehr in diese Einsamkeit zurückgezogen und eine ganze Reihe von Bauen angelegt. Ein solcher liegt an einer etwa 15—20 m breiten Ausbuchtung südlich vom Dorfe Pechau. Als nun der Wasserstand sank, halfen sich die Tiere in ganz eigenartiger Weise. Sie suchten die Stelle auf, wo das Wasser sich bis auf etwa 3 m zusammenzog, und hier legten sie einen Staudamm an. Abgeschnittene Weidenzweige wurden in den Grund gestossen, abgeschnittenes Schilf, Gras, Blätter u. dergl. dazwischen gesteckt, Schlamm darauf gebracht, sodass ein ziemlich dichter Damm entstand. Die Folge war, dass oberhalb der Spiegel sich um etwa 30 cm hob und die frei gelegten Zugangsröhren der Baue wieder unter Wasser kamen. Die Tiere konnten daher gleich von der Wohnung aus unbemerkt ins Wasser gelangen. Das Wasser fiel mit lautem Rauschen über das Hindernis hinab und floss schnell weiter.

Leider ist dieses Bauwerk, das doch auf eine gewisse Überlegung schliessen liess und als Naturdenkmal zu betrachten war, nicht erhalten geblieben; es ist im nächsten Jahre von Unberufenen weggeräumt worden.

Das zweite Bauwerk liegt noch jetzt oberhalb des Staudammes beim Dorfe Pretzien am Rande einer Ausbuchtung der Alten Elbe.

Wie ich früher schon an verschiedenen Stellen ausgeführt habe, leben unsere Elbbiber fast ausschliesslich in Erdbauen. Burgen, die für die amerikanischen Biber so bezeichnend sind, werden nur ganz selten einmal angetroffen. Sie liegen dann fast immer an solchen Stellen, wo hohe Ufer fehlen und daher Erdbaue, deren Kessel doch hochwasserfrei sein sollen, unmöglich werden. So war dies der Fall bei den Burgen an dem flachen Ufer des Kühnauer Sees bei Dessau, über die ich auf dem Internationalen Zoologenkongress in Bern im Jahre 1904 berichtet habe. Im Magdeburger Bezirk schien für solche Bauten keine Notwendigkeit vorzuliegen, da überall genügend hohe Ufer vorhanden sind. Im Jahre 1911 jedoch entschloss sich auch hier der Biber zum Bau einer Burg.

Wie Abbildung 2 zeigt, liegt sie in unmittelbarer Nähe des Ufers auf schlammigem Grunde. Sie ist fast kreisrund, ihr Durchmesser beträgt etwa 3 m, die Höhe des kuppelförmigen Bauwerks etwa 1 m. Aufgebaut ist sie aus abgeschnittenen Weidenzweigen, die unregelmässig über- und durcheinander gelegt sind und dem Bau eine ziemliche Festigkeit geben, sodass man, ohne Schaden anzurichten, hinaufsteigen kann. Im Innern ist ein Hohlraum als Aufenthaltsort für die Tiere. Ein in den Schlamm eingedrückter Kanal führt in das offene Wasser hinaus und auf der anderen Seite unter dem Rande der Burg ins Innere.

Die auf dem Bilde sichtbaren Spuren sind Biberfährten; sie zeigen, dass die Tiere auch um die Burg herum gegangen sind, um ans Land zu gelangen. Im vorigen Jahre haben diese aber noch eine Vervollständigung vorgenommen. Sie haben, ebenfalls aus Weidenzweigen, die schräg dachartig gegen einander gelegt sind, einen gedeckten, etwa 3 m langen Gang bis zum Ufer gebaut, wo er im Dickicht ausmündet.

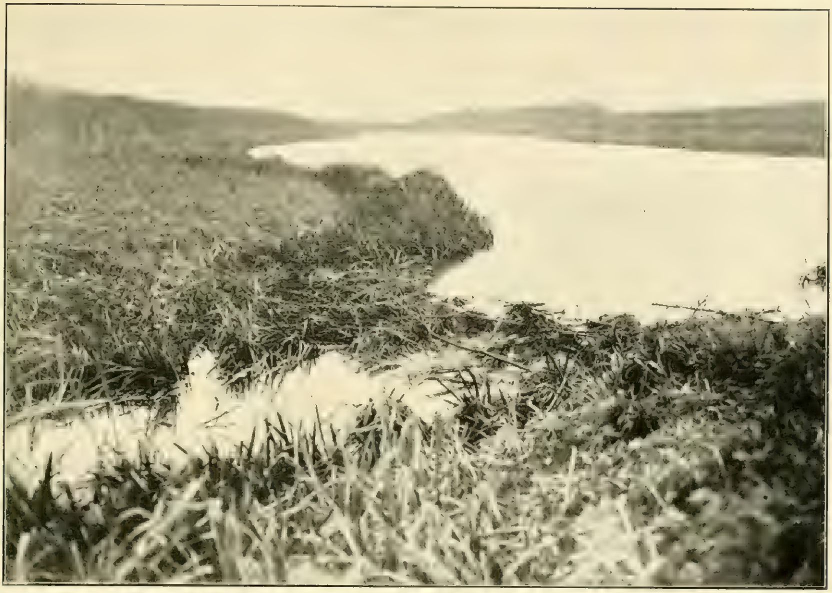
Dieses Bauwerk ist erhalten und unter Schutz gestellt und wird noch jetzt bewohnt.

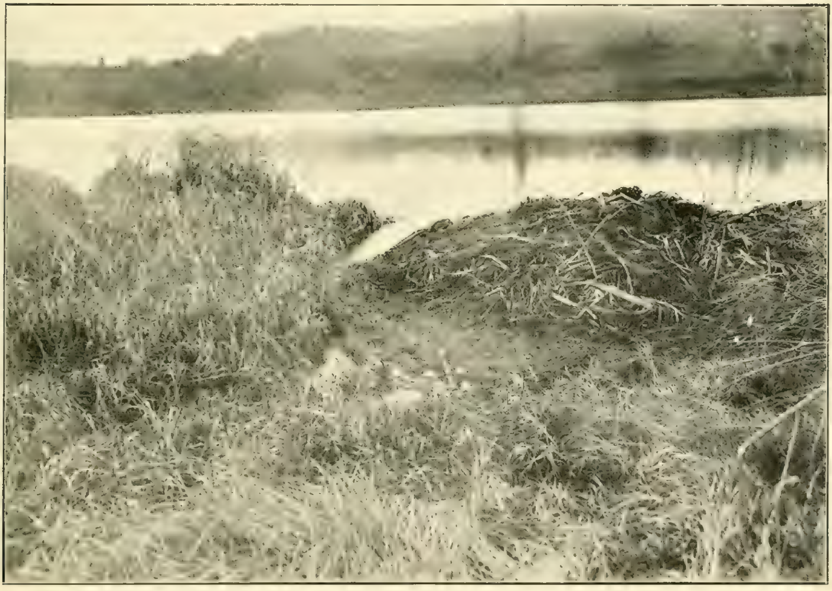
Im letzten Jahre haben sich die Biber wieder mehr der eigentlichen Elbe zugewendet. In ihrer Zahl haben sie sich erhalten, es sind etwa 200 Stück, alte und junge, vorhanden — ja es scheint, als ob sie sich wieder etwas ausbreiten und vermehren. So wurde mir berichtet, dass ein Biber bei Belgern, dicht an der sächsischen Grenze, ein anderer bei Preetzsch gesehen worden ist, und bei Torgau ist ein Stück von Fischern gefangen und durch Vermittelung eines Händlers in das Museum zu Wiesbaden gelangt.

Hoffentlich bewirkt der Schutz, der den Tieren jetzt von allen Seiten gewährt wird, dass sie sich auch weiter vermehren und damit als hervorragendes Naturdenkmal noch lange erhalten bleiben.

◆

Tafel XIII.





Oberes Bild: Biberstauwehr im Umflutkanal bei Pechau. Unteres Bild: Biberburg bei Pretzien.

Das Okapi im Magdeburger Museum für Natur- und Heimatkunde.

Von Prof. Dr. A. Mertens.

(Mit 2 Abbildungen: Taf. XIV und XV.)

Es entstand berechtigtes Aufsehen, als auf dem Fünften Internationalen Zoologenkongress in Berlin der bekannte englische Forscher P. L. Sclater-London in einem Vortrage am 14. August 1901 den zahlreich versammelten Fachgenossen unter Vorlegung eines Schädels, eines Hautstreifens und einer Abbildung die Mitteilung machte, dass im innersten Afrika eine neue, grosse Säugetierart entdeckt worden sei. Man hatte ja geglaubt, dass bei der Gleichförmigkeit der afrikanischen Fauna die Tierwelt dieses grossen Erdteils bereits im wesentlichen bekannt sei. Hier wurde nun der Nachweis erbracht, dass ein grosser Säuger sich bisher der Beobachtung entzogen hatte, der nicht nur eine neue Art, sondern eine neue Gattung darstellt, die ihre nächsten Verwandten in weitzurückliegenden Zeiten der Erdgeschichte hat.

Es ist dies das Okapi.

Wohl hatte bereits der Afrikaforscher Junker im Jahre 1883 vom Okapi gehört und auch ein Fellstück erhalten; doch hielt er das von seinen Gewährsleuten Makazi genannte Tier für ein Moschustier.[1])

Auch Stanley vernahm auf seinem berühmten Zuge durch den grossen innerafrikanischen Urwald im Jahre 1888 von einem eselartigen Tier, das im Dickicht leben sollte und das Okapi gewesen sein dürfte.

Genaueres erfahren wir aber erst in unserem Jahrhundert über dies merkwürdige Wesen, und zwar durch Harry Johnston, den britischen Kommissar in Uganda. Dieser hielt die Bemerkungen Stanleys über ein im Urwald lebendes Pferd für so wichtig, dass er sich vornahm, eingehende Nachforschungen anzustellen, als er nach Uganda ging. Im Jahre 1899 trat er seinen Posten an. Er hielt dort eine für die Weltausstellung in Paris angeworbene Truppe von Zwergen fest, da die Regierung des Kongostaates mit deren Auswanderung sich nicht einverstanden erklärt hatte, und beschloss, sie selbst wieder über die Grenze in ihre Heimat zurückzubringen. Diese Zwerge forschte er, sobald er sich durch Dolmetscher mit ihnen verständigen konnte, nach dem pferdeartigen Tier ihrer Wälder aus. Sie begriffen sofort, was er meinte, wiesen auf eine Zebrahaut und auf ein lebendes Maultier und berichteten, dass das Okapi genannte Tier einem Maultier mit Zebrastreifen ähnlich sei. Als er mit seinen Schützlingen den kongostaatlichen Posten M'Beni am Semliki erreicht hatte, befragte er auch die dort angestellten Offiziere. Sie kannten alle das Okapi; doch keiner hatte es lebend gesehen, wohl aber hatten die eingeborenen Soldaten das Tier mehrfach erlegt und ins Lager gebracht. Auch kurz vor der Ankunft Johnstons war erst wieder ein Okapi getötet. Hautstücke davon wurden noch aufgefunden, die schön gestreiften Teile davon waren aber schon zu Riemen zerschnitten.

---

[1]) S. H. Singer, Gartenlaube 1912, S. 107.

Trotz aller Mühe gelang es Johnston selbst mit Hilfe der ihm mitgegebenen Eingeborenen nicht, ein Okapi zu bekommen, und unverrichteter Sache kehrte er nach Uganda zurück. Einen Bericht über das, was er gehört, und die Fellstreifen sandte er an den Leiter des Britischen Museums in London, Sclater; dieser hielt auf Grund davon das neuentdeckte Tier für ein Zebra und nannte es nach Johnston *Equus Johnstoni.*

Bald aber nach der Abreise Johnstons wurden diesem von dem im Dienste des Kongostaates stehenden schwedischen Offizier M. Karl Erikson eine vollständige Haut und zwei Schädel des Okapis nachgeschickt und sofort an das Britische Museum in London weiterbefördert.

Durch diese Stücke konnte, wie oben bereits angeführt wurde, festgestellt werden, dass das neuentdeckte Tier kein Pferd, sondern ein Wiederkäuer ist; die nähere Untersuchung ergab, dass es seinen nächsten lebenden Verwandten in der Giraffe besitzt, noch nähere Beziehungen aber mit der im Tertiär bereits ausgestorbenen Gattung *Palaeotragus* hat.

Sobald die Nachricht von der Auffindung des Okapis und ihre Bedeutung für die Wissenschaft in Europa bekannt geworden war, erliess die Regierung des Kongostaates eine Verfügung, durch die ihre Beamten auf das Tier aufmerksam gemacht und zugleich angewiesen wurden, künftig alle in ihren Besitz gelangenden Stücke sofort an das Kongomuseum in Tervueren bei Brüssel abzuliefern. Der Erfolg war, dass bereits in den nächsten Jahren eine kleine Anzahl mehr oder weniger gut erhaltener Häute und Skelette sowie Teile von solchen nach Europa gelangten. Im Jahre 1902 z. B. zog der Leiter des Postens Mawambi, Unterleutnant Anzelius, in das Gebiet des Ibina-Flusses und brachte sechs Bälge mit.

Von dieser Ausbeute übergab König Leopold von Belgien je ein Stück an die Museen in Paris, Madrid, Lissabon, Rom, Genua, Stockholm, Antwerpen, und durch Vermittelung der damaligen Kronprinzessin, jetzigen Königin von Belgien, einer geborenen Prinzessin von Bayern gelangte auch die Haut eines jüngeren Tieres nach München.

Ausgeschlossen schien es, dass unter diesen Umständen bei der Seltenheit des Wildes andere Museen das bemerkenswerte Tier erhalten könnten. Noch im Januar 1912 schrieb Schubotz: „Die anderen deutschen Museen (nämlich ausser dem Münchener) fahndeten vergeblich nach dem kostbaren Objekt*). Er war falsch unterrichtet. Bereits im Frühjahr 1910 gelangte das Magdeburger Museum für Natur- und Heimatkunde in den Besitz nicht nur eines ausgestopften Tieres, sondern auch des dazu gehörigen Skelettes.

Herr Chr. Girtanner in Clarens bot dem Direktor beide Stücke, die in London von Rowland Ward tadellos aufgestellt sind, zu einem allerdings nicht niedrigen Preise an. Bei der Wichtigkeit der Sache tat Eile not, und so wurde der Kauf sofort abgeschlossen, in der sicheren Erwartung, dass der so oft bewährte Opfersinn der Magdeburger Bürger die Aufbringung der Mittel ermöglichen würde. Diese Hoffnung wurde auch nicht getäuscht. Herr Kommerzienrat G. Wernecke überwies die zur Erwerbung des zuerst ankommenden Skelettes nötige Summe; für das später eintreffende gestopfte Stück stifteten Frau S. Rudolph, Frau H. Riessler, der Naturwissenschaftliche Verein und die Abteilung Magdeburg der Deutschen Kolonialgesellschaft grössere Beiträge, der Rest wurde aus den Mitteln des Museums selbst gedeckt.

Seitdem haben auch einige andere deutsche Museen Okapis erhalten. Das Königliche Zoologische Museum in Berlin bekam als Ausbeute des ersten Zuges S. H. des Herzogs Adolf Friedrich von Mecklenburg fünf Häute und das Skelett eines jungen Tieres, die aber so schlecht erhalten waren, dass sich die Aufstellung eines gestopften Stückes nicht ermöglichen liess. Von dem zweiten Zuge desselben Forschers gelangten brauchbare Bälge in das Naturhistorische Museum in Hamburg und das Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M. Auch das Museum in Bremen erwarb ein Stück, und im Stuttgarter wird jetzt ein weiteres ausgestopft.

Immerhin ist ein Okapi noch gegenwärtig als grösste Seltenheit in unsern Museen zu betrachten.

Das Verbreitungsgebiet des Okapis ist nach den bisher vorliegenden Nachrichten viel beschränkter, als man anzunehmen geneigt war; jedenfalls fällt es durchaus nicht mit dem des grossen äquatorialen Urwaldes des Kongostaates zusammen. Es bildet in diesem vielmehr nur einen schmalen Streifen, der sich vom Tale des den Edward- mit dem Albert-See verbindenden Semliki im Osten zwischen dem Ituri und dem Rubi im Süden und dem Bomokandi und Uelle im Norden nach Nordwesten erstreckt. Das eigentliche Kongobecken wird also nirgends erreicht.

---

*) Woche 1912. Nr. 1, S. 6.

Die meisten nach Europa gelangten Stücke — auch das Magdeburger — kommen aus dem Ituribezirk. Hier wird das Tier besonders angetroffen in den Tälern des Ituri, seines rechten Nebenflusses Epulu und seines linken Zustromes Ibina. In der Nachbarschaft des Postens Mawambi am Ituri ist es am häufigsten erbeutet.

Seltener ist es beobachtet am Nepoko, einem weiter stromab mündenden rechten Zufluss des Ituri, wo der Unterleutnant Leoni im Jahre 1900 zwei Rudel und weiter aufwärts einzelne Stücke gesehen haben will.

Die letzten Berichte*) bestätigen das Vorkommen des Okapis südlich von dem am Uelle gelegenen Posten Angu in den Wäldern zwischen dem Uelle, seinem Nebenfluss Bima, dem Rubi und seinem von Norden kommenden Zufluss Likati.

Der letztgenannte Fluss scheint die Westgrenze des Verbreitungsgebietes zu bezeichnen. Wenn noch weiter westlich in Banzyville und in Yakoma am Ubangi bei den Eingeborenen als Schmuck dienende Riemen aus Okapifell gesehen sind, so ist das noch kein Beweis für das Vorkommen des Tieres in diesen Gegenden; es ist vielmehr festgestellt, dass sie von den Bewohnern der östlicher gelegenen Bezirke zu teuren Preisen gekauft sind.

Wie hoch übrigens die Häute bewertet werden, geht wohl besonders daraus hervor, dass nach den Berichten des Bezirkshauptmanns Sillye bei den Eingeborenen des Rubi-Uelle-Gebietes, also in der Heimat des Okapis selbst, nur ein Häuptling auf einem Fell dieses Tieres sitzen darf, und dass früher ein solches Stück so viel galt wie eine Sklavin.**)

Die verhältnismässig nur geringe Grösse des Verbreitungsgebietes in dem entlegensten Teile des Kongostaates ist der hauptsächlichste Grund dafür, dass das Okapi sich bis vor kurzem der Entdeckung entzogen hat. Hinzu kommt dann aber noch die besonders schwere Zugänglichkeit dieser Örtlichkeiten. Sie alle sind bedeckt von dem äquatorialen Urwald, der erst in den letzten Jahrzehnten durch die Anlage von Verwaltungsposten erschlossen worden ist. Mit unsäglicher Mühe sind etwa 4 m breite Verbindungsstrassen — barrabarra — durch den Wald hindurch gelegt, und nur auf diesen ist es für Europäer möglich, vorwärts zu kommen. Rechts und links säumen grüne, dicht geschlossene Wände die Schneisen ein und verhindern den Einblick in das Innere des Dickichts; mächtige Baumkronen wölben sich über dem Wege, sodass oft der Himmel nicht zu sehen ist. Im Walde selbst aber schiesst zwischen den bis zu 40 m hohen, häufig durch sogenannte Bretterwurzeln gestützten Stämmen in gedrängter Fülle Buschwerk empor; zahlreiche Überpflanzen, besonders Orchideen und Araceen, sitzen auf den Zweigen und zähe Lianen ziehen sich von Baum zu Baum. Lichtungen sind fast gar nicht vorhanden; künstlich geschaffene werden meist in kurzer Zeit vom Walde zurückerobert. Nur an den Flussläufen ziehen sich zuweilen schmale offene Stellen hin. Hier wachsen auch die Futterpflanzen des Okapis, grossblätterige, zum Teil rankende Sträucher und Kräuter, die zu den Familien der Euphorbiaceen und der Rubiaceen gehören: Maniophyton africanum, Alchornea cordifolia, Uragoga peduncularis, Uruparia africana und Geophila spec.*). Gräser, die an den gleichen Orten emporspriessen, soll das Tier verschmähen.

---

*) H. Schubotz im 43. Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 1912, S. 352.

**) Fraipont: Okapia. Ann. Mus. Congo 1907, S. 81.

In diesem Walde lebt das Okapi. Am Tage hält es sich im dunkelsten Dickicht verborgen; erst bei Anbruch der Nacht kommt es auf die lichteren Stellen an den Flussläufen, um zu äsen und zu trinken und kann dort bis gegen 8 Uhr morgens angetroffen werden. Meist geht es allein. Ein säugendes Tier wird vom Kalb begleitet. Zur Brunftzeit gesellt sich auch der Bulle hinzu. Nur der Unterleutnant Leoni will zweimal mehrere bei einander gesehen haben; von stärkeren Rudeln aber wird nirgends berichtet. Wo viele Spuren den Anschein erweckten, als ob eine grössere Zahl von Tieren bei einander gewesen wären, stellte sich meistens heraus, dass sie von einem Stück, das hin und her gegangen war, herrührten.

Das Tier ist ungemein scheu und vorsichtig und besitzt ein sehr feines Gehör Bei dem geringsten Geräusch verhofft es und verschwindet in schleuniger Flucht, wobei die Ranken und Dornen des Unterholzes ihm oft tiefe Schrammen in die Haut reissen, auf denen dann die Haare fehlen. Diese Vorsicht ist auch der Grund, weshalb es einem Europäer fast unmöglich wird, ein Okapi zu erlegen. Nur auf Pfaden, die Elefanten oder Büffel gebahnt haben, vermag er in das Dickicht einzudringen. Kletternd und kriechend muss er sich hindurchwinden, umgestürzte Baumstämme übersteigen, Flüsse und Sümpfe durchwaten, Lianen beseitigen. Da ist es unvermeidlich, dass Geräusche entstehen, und ehe er das scheue Wild erblickt, ist es längst auf und davon.

---

*) S. Schubotz a. a. O. S. 352.

So haben nur wenige Europäer ein Okapi lebend gesehen und erlegt. José Lopez fing im Jahre 1906 eins in einer Fallgrube, der Bezirkshauptmann Sillye erhielt im Jahre 1903 ein lebendes junges Tier, das allerdings alsbald wieder entwischte. Schubotz konnte wenigstens ein von einem eingeborenen Jäger erlegtes Stück auf die Platte bringen und uns dadurch näheren Aufschluss über die Gestalt des Okapis verschaffen; aber manch anderer, der Kosten, Mühe und Gefahr nicht gescheut hat, ist ohne Erfolg wieder heimgekehrt.

Fast alle bisher nach Europa gelangten Okapis sind von Eingeborenen, die natürlich zum Leben im Urwalde und zur Verfolgung des Wildes viel besser geeignet sind, erbeutet, und daher kommt es, dass die meisten Häute, da sie nicht sachgemäss abgezogen und behandelt worden sind, zum Stopfen sich wenig geeignet haben.

Auch das Magdeburger Stück ist sicherlich von solchen eingeborenen Jägern erbeutet. Der Schuss oder die Lanze — Bestimmtes vermochte ich trotz aller Bemühungen nicht zu erfahren — hat die viertletzte Rippe der rechten Seite zerschmettert und die Eingeweide zerrissen, dadurch also den Tod veranlasst. Am Skelett ist daher diese Rippe durch ein eingesetztes Knochenstück ergänzt. Aber auch die um die Wunde herum liegende Haut ist durch ein anderes Stück Okapihaut ersetzt worden. Sonst ist an dem ganzen Tier keine Schadstelle zu sehen.

Eine genaue Untersuchung aller bis dahin zur Verfügung stehenden Belagstücke durch Prof. Dr. J. Fraipont-Lüttich, deren Ergebnisse in dem ausgezeichneten, mit vielen Tafeln und Textabbildungen ausgestatteten Werke: „Okapia“*) im Jahre 1907 veröffentlicht worden sind, berechtigt zu der Annahme, dass nur eine einzige Okapi-Art, nämlich *Okapia Johnstoni Scl.* vorhanden ist, dass also die auf Grund geringer Abweichungen in der Färbung und der Gestalt und Grösse der Stirnzapfen beim Männchen aufgestellten 2 neuen Arten: *O. Liebrechtsi Maj.* und *O. Eriksoni* wieder einzuziehen sind.

Das Okapi übertrifft an Grösse unseren Deutschen Rothirsch.

Im Mittel**) sind die ausgewachsenen Tiere von der Schnauzenspitze bis zur Schwanzwurzel 2,20 m lang. Das Magdeburger Stück misst 2,50 m.

---

*) Annales du Musée du Congo. Contributions à la Faune du Congo. Tome I. Bruxelles. 1907.

**) Alle Masse sind dem Werke Fraiponts entnommen.

Die Schulterhöhe beträgt im Mittel 1,40—1,50 m, bei dem Magdeburger Stück 1,54 m.

Die Beckenhöhe ist etwa 10 cm geringer, beim Magdeburger Stück 1,435 m.

Der Rumpf ist, nach dem Skelett zu schliessen, schmal. Doch ist die Brust, wie die Aufnahme Schubotz' zeigt, infolge der starken Muskulatur breiter, als man nach dem knöchernen Brustkorb annehmen sollte.

Die Beine sind verhältnismässig hoch und kräftig. Die vorderen sind im Mittel von der Brust ab gemessen 80—90 cm, die hinteren 1—2 cm länger; bei dem Magdeburger Stück sind die entsprechenden Zahlen 89 cm und 96,5 cm.

Der Hals ist lang und schmal, aber nicht länger als bei grossen Antilopen; jedenfalls ist er gar nicht zu vergleichen mit dem der verwandten Giraffe.

Man sieht daraus, dass das Magdeburger Okapi mit zu den grössten bekannten gehört. Es ist nach Angabe des Präparators, die durch das Fehlen der Knochenzapfen auf dem Schädel bestätigt wird, ein weibliches Tier, und zwar, wie die Abnutzung des Gebisses und der Knochenbau, besonders die Verschmelzung der Schädelnähte ausweist, ein altes Stück. Es erhält dadurch also die bisherige Annahme, dass die alten Weibchen grösser als die Männchen sind, eine weitere Unterstützung.

Im grossen und ganzen ist also das Okapi ein schlankes Tier.

Zierlich sind besonders die paarigen Hufe. Wie die Giraffe besitzt das Okapi an jedem Fuss nur zwei: die Afterklauen fehlen, auch am Knochengerüst sind sie gar nicht angedeutet. Doch sind die Stellen, wo man sie erwarten könnte, etwas stärker als die weiter abwärts folgende Fessel.

Der Kopf ist lang und schmal. Auffallend gross erscheinen die Ohren, sowohl was ihre Länge wie ihre Breite anlangt.

Die Augen dagegen sind nur klein, von braunschwarzer Farbe. Sie stehen hoch am Kopfe und sind schräg nach vorn gerichtet.

Das männliche Okapi trägt auf der Stirn wie der Giraffenbulle zwei kleine Knochenzapfen. Sie sind aber von kegelförmiger Gestalt, schwach nach hinten gebogen.

Wie die Rosenstöcke der Hirsche und die Stirnzapfen der Giraffen sind sie mit Haut überzogen. Nur bei ganz alten Bullen hat Fraipont beobachtet, dass die äussersten Enden in einer Länge von etwa 1 cm frei sind und einen kleinen knopfartigen Aufsatz tragen.

Beim weiblichen Tier — auch bei dem Magdeburger — fehlen diese Zapfen. Doch wird die Stelle, wo sie sitzen würden, durch einen Wirbel der kurzen Haare angedeutet.

Die Mittellinie des Kopfes ist leicht gebogen.

Die Schnauze ist schmal, die etwas überragende Oberlippe ein wenig verbreitert.

Die halbmondförmigen Nasenlöcher sind schräg nach hinten gerichtet.

Der Schwanz ist kurz und dünn, etwa 50 cm lang und endet mit einem dünnen Haarbüschel. Am Skelett des Magdeburger Stückes sind leider nur die beiden ersten Schwanzwirbel vorhanden, die übrigen sind verloren gegangen.

Das Haar des Okapis ist schlicht und kurz und liegt dem Körper dicht an.

Bei dem Magdeburger Stück ist es am ganzen Rumpf, am Halse und an der Brust glänzend dunkelbraun.

Auch die Mitte der Oberseite des Kopfes zeigt diese Farbe; nach den Seiten hin wird sie mehr graubraun bis mäusegrau.

Die Kehle und ein von ihr ausgehender bis jederseits hinter die Ohren reichender Streifen sind hell-gelblichgrau. Der ganze Schnauzenteil ist schwärzlich.

Die Ohren dagegen sind wieder dunkelbraun. Am Rande der Muschel stehen fransenartig schwarze, längere Haare.

Eigenartig gezeichnet sind die Beine. Auf der Innenseite der Vorderbeine bemerkt man zunächst einen breiten weissen Fleck, dann folgt ein brauner, darauf wieder ein weisser, weiter ein brauner. Der ganze Mittelfuss ist mit Ausnahme einer schmalen braunen Vorderkante völlig weisslich. Die Fessel ist braun. Oberhalb des Hufes folgt ein weisser Ring. Die Hufe selbst sind schwarz.

Die Aussenseite der Beine zeigt am Unterschenkel eine quergerichtete Zebrastreifung, und zwar sind auf dem rechten Lauf ein breiterer oberer, dann ein schmalerer, weiter ein gegabelter und endlich ein schmaler weisser Streifen zu unterscheiden. Auf dem linken Bein sieht man nur einen schräg nach oben verlaufenden breiteren oberen und zwei wagerechte schmalere weisse Streifen.

Die Grundfarbe der Hinterbeine ist aussen von der Schwanzwurzel an bis zum Fussgelenk dunkelbraun, innen weiss. Von der Innenseite her gehen dann von vorn nach hinten mehr oder minder breite weisse Streifen zebraartig aber quergestellt auf die Oberseite über, die sich zum Teil gabeln. Einige treffen sich mit anderen, die von hinten her nach aussen aufsteigen, sodass die Ringe geschlossen sind. Die Zahl der Streifen schwankt und ist rechts und links verschieden, sodass hier eine, früher angenommene Regelmässigkeit fehlt.

Um das Fussgelenk herum zieht sich ein dunkelbrauner Ring. Der Fuss ist bis zur Fessel wieder weiss, diese selbst ist dunkelbraun; dann folgt ein weisser Ring und darauf der schwarze Huf.

Diese Farbenabwechslung ist sehr hübsch, und so ist es wohl zu verstehen, dass selbst die Neger diese Hautteile gern als Zierraten benutzen und

Streifen zu Riemen daraus schneiden. Aus diesem Grunde ist es auch so schwierig, tadellose Häute von ihnen zu bekommen.

Die Haut des Magdeburger Stückes ist im allgemeinen tadellos. An der Seite ist dort, wo die todbringende Wunde sich befunden hat, die auch die Rippe am Skelett zerbrach, ein viereckiger Hautfetzen aus einer anderen Decke eingesetzt.

Kratzspuren, die durch die Dornen und das Gestrüpp des Waldes eingerissen sind, sind vorhanden; doch auf keiner finden sich, wie bei dem ausgestopften Stück im Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M. weisse Haare.

Unsicher ist unsere Kenntnis des Ganges des Okapis. Seine Verwandtschaft mit der Giraffe liess die Vermutung aufkommen, dass das Tier im Pass geht. Bei einem einige Tage lang gefangen gehaltenen jungen Tier ist diese Bewegung tatsächlich beobachtet; in der Freiheit hat aber bisher noch kein Europäer das Okapi so gesehen, dass er sichere Auskunft darüber geben könnte.

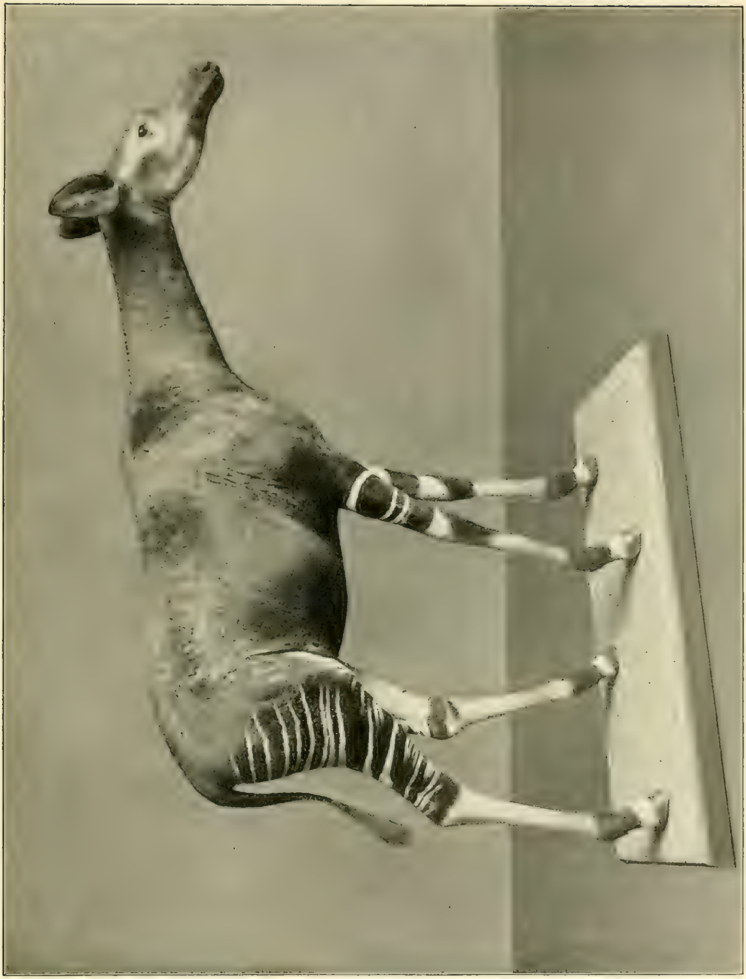
Das Magdeburger Stück, das in ruhiger sichernder Haltung, mit schräg nach vorn gerichtetem Hals dargestellt ist, steht in Passstellung, das Skelett dagegen ist von dem Präparator in gewöhnlicher Haltung aufgestellt.

Über diese Frage muss also erst die Zukunft entscheiden.

Überhaupt wird noch manch Neues über das Okapi erst später bekannt werden, wenn es gelingt, das Tier in der Heimat selbst mehr zu beobachten. Dass dies seine grossen Schwierigkeiten haben wird, ist aus dem Vorstehenden verständlich.

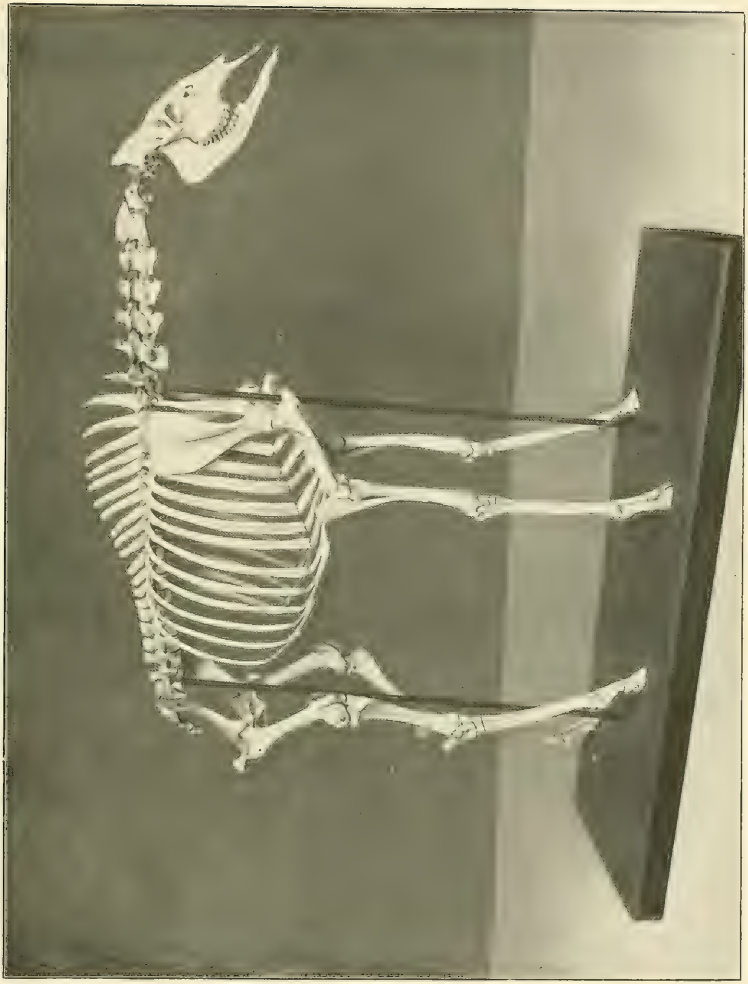
◆

Tafel XIV.



Okapi, Ocapia Johnstoni, ♀.

Tafel XV.



Okapi, Ocapia Johnstoni, ♀.

THE LIBRARY SMITHSONIAN INSTITUTION

3 9088 01231 4274